MERKURY

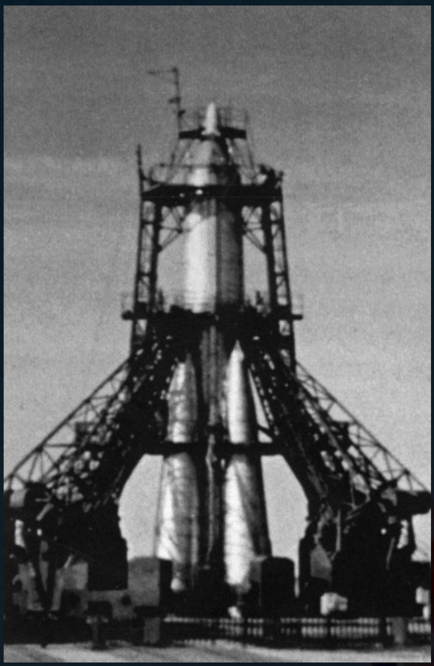


(S62-8774)

POSŁAŃCY BOGÓW


PROJECT
MERCURY

WSTĘP



Rakieta R-7 / Sputnik 2
(NASA)

Świat wkroczył w epokę kosmiczną, gdy 4 października 1957 roku w niebo nad stepami Kazachstanu, będącego wówczas republiką radziecką, wzbiła się rakieta balistyczna R – 7, wynosząc w Kosmos metalową kulę o średnicy 58 cm, wyposażoną w cztery anteny nadawczo odbiorcze. Sputnik 1, jak nazwano ten obiekt, krążył wokół Ziemi przez 92 dni i spłonął w atmosferze 4 stycznia 1958 roku, a więc jeszcze przed wystrzeleniem przez Stany Zjednoczone Explorera 1, pierwszego amerykańskiego sztucznego satelity. Półmetrowa sferyczna konstrukcja zbudowana w ZSRR zapoczątkowała wielki wyścig kosmiczny, jaki rozegrał się pomiędzy dwoma supermocarstwami, dwoma biegunami zimnowojennego świata. Moskwa przodowała w tym biegu wynosząc wkrótce na orbitę pierwsze żywe stworzenie, a w 1959 roku dokonano trafienia Łuną 2 w tarczę Księżyca.

Amerykanie przegrali również kolejny etap kosmicznego wyścigu ze Związkiem Radzieckim. Oto rankiem 12 kwietnia 1961 roku z wyrzutni kosmodromu Bajkonur wzbiła się udoskonalona wersja Siemiorki, jak zwano potocznie rakietę R – 7. Tym razem wyniosła ona na orbitę okołoziemską statek kosmiczny Wostok z pierwszym człowiekiem na pokładzie. Był nim oficer lotnictwa ZSRR, porucznik (awansowany w trakcie trwania misji na majora) Jurij Aleksiejewicz Gagarin. W czasie lotu trwającego 108 minut dokonał niepełnego okrążenia Ziemi, po czym wylądował w okręgu saratowskim, 25 km na południowy zachód od miasta Engels, w pobliżu wsi Smiełowka.

W przegrywających wyścig Stanach Zjednoczonych myślano, mówiono i pisano na temat załogowych lotów w Kosmos jeszcze nim Sputnik 1 znalazł się na orbicie. W 1951 roku brytyjski pisarz i wizjoner Arthur C. Clarke wydał w Nowym Jorku The Exploration of Space, która stała się książką miesiąca. 22 marca 1952 roku na łamach magazynu Collier's ukazała się pierwsza seria artykułów traktujących o podróżach kosmicznych. Rysunki techniczne wykonał sam Wernher von Braun – imigrant z Niemiec, wielbiciel prac Hermana Obertha i konstruktor rakiet serii Aggregat, w tym A – 4 (jej bojowa wersja przeszła złowieszczo do historii jako V – 2) – który również udzielił wywiadu w redakcji pisma. Konsultantami byli jeszcze inni specjaliści: amerykański astronom Fred Lawrence Whipple i dwaj Niemcy: autor książek o rakietach (Rockets – the Future of Travel Beyond the Stratosphere, 1944) i podoboju Kosmosu (The Conquest of Space, 1949) Willy Ley oraz Heinz Haber, pracujący dla Sił Powietrznych USA. Końcem roku tygodnik Time zamieścił artykuł dotyczący pomysłów von Brauna – budowy orbitalnej stacji kosmicznej, a także załogowych lotów na Księżyc i Marsa.



Jurij Gagarin
(GPN-2002-000152)

Lot Sputnika 1, a następnie Sputnika 2 z psem rasy łajka na pokładzie (listopad 1957) dał Amerykanom do zrozumienia, że rywal zza oceanu przygotowuje się do pierwszego wystrzelenia człowieka poza Ziemię.

POCZĄTKI PROGRAMU



T. Keith Glennan
(64-H-2399)

Dwudziestego dziewiątego lipca 1958 roku prezydent Stanów Zjednoczonych Dwight D. Eisenhower ogłosił National Aeronautics and Space Act, tworzący NASA (National Aeronautics and Space Administration) – Narodową Agencję Aeronautyki i Przestrzeni Kosmicznej w miejsce istniejącego od 1915 roku NACA (National Advisory Committee for Aeronautics) – Narodowego Komitetu Doradczego d.s. Aeronautyki.

Pierwszym administratorem nowej organizacji został Thomas Keith Glennan, zastąpiony na stanowisku już początkiem 1961 roku przez Jamesa Edwina Webba, który pełnił swą funkcję znacznie dłużej, bo przez siedem lat.

Agencja zaczęła formalnie działalność w dniu 1 października 1958 roku.



James E. Webb
(105-KSC-66PC-332)

Już kilka dni później, 5 października ruszył szeroki program NASA o kryptonimie Man In Space. Jego pierwszy etap miał na celu jak najszybsze umieszczenie człowieka w przestrzeni kosmicznej, bezpieczne sprowadzenie pojazdu z astronautą na Ziemię, a także zbadania jak ludzki organizm znosi warunki panujące na orbicie okołoziemskiej, takie jak stan nieważkości. Projekt ten miał swoje korzenie we wcześniejszych planach U.S. Air Force, MISS (Man In Space Soonest) zakładających wysłanie pilota w rakiecie (Thor, potem Atlas) poza atmosferę, zanim uczyni to Związek Radziecki. W latach 1957 – 58 wybrano nawet kilku, którzy byli elitą oblatywaczy z bazy Edwards w Kalifornii: Neil A. Armstrong, Scott Crossfield, Iven C. Kincheloe, John B. McKay, Forrest S. Peterson, Joseph A. Walker, Alvin S. White, Robert M. White.

Według projektu NASA pojazdem miała być kapsuła balistyczna o kształcie ściętego stożka, z łukowatą w przekroju osłoną termiczną w postaci tzw. tarczy ablacyjnej, która zapobiegłaby spłonięciu statku kosmicznego w atmosferze ziemskiej, na skutek tarcia. Właściwości aerodynamiczne kapsuły ponadto zapewniały stabilne położenie przy końcowej fazie lotu kosmicznego. Autorem koncepcji, zastosowanej również w kolejnych załogowych projektach NASA, aż do czasu wejścia do służby wahadłowców Space Shuttle, był amerykański inżynier Maxime A. Faget, który zaprojektował w efekcie pierwszy statek kosmiczny po tej stronie oceanu.



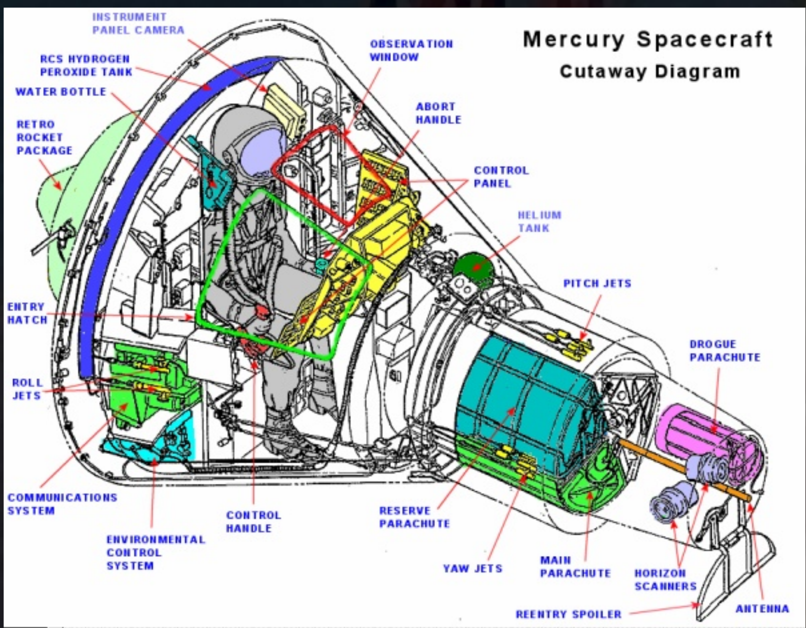
Maxime A. Faget
(S-72-32575)

Pierwszy etap załogowej eksploracji Kosmosu przez NASA otrzymał nazwę Project Mercury, na cześć rzymskiego boga handlu, kupiectwa... i złodziejstwa, który był również według wierzeń starożytnych, boskim posłańcem na usługach innych władców niebios. Merkury to również, jak wiadomo pierwsza z ośmiu planet Układu Słonecznego.

Zbudowany przez firmę McDonnel Aircraft Corporation statek kosmiczny był jednoosobowym pojazdem o masie ok. 1900 kg, wysokości 2,89 m i średnicy u podstawy 1,8 m. Pokryta była ona tarczą ablacyjną, do niej zaś przytwierdzony został zespół trzech silników na paliwo stałe, przy użyciu których wytracano prędkość ruchu po orbicie okołoziemskiej przed wejściem w atmosferę.

Logo programu Merkury
(NASA)

U szczytu kapsuły umieszczono kratownicową konstrukcję, na której przymocowano silnik rakietowy, również na paliwo stałe, mający na celu oddzielenie pojazdu kosmicznego od nosiciela, w przypadku jego awarii na wyrzutni i w fazie startu. W takiej sytuacji system ten odciągał statek na bezpieczną odległość, a następnie po wcześniejszym otwarciu spadochronu o średnicy 20 m, Mercury wodowałby na Atlantyku. Gdy zaś wszystko szło sprawnie, wieżyczka ratunkowa była odrzucana po osiągnięciu odpowiedniego pułapu. Koncepcję tą zastosowano również w programie księżycowym Apollo i w radzieckim, a następnie rosyjskim Sojuz. Mający zastąpić wkrótce amerykańskie wahadłowce statek kosmiczny Orion także ma być wyposażony w analogicznie działający system ratunkowy.



Schemat kapsuły Merkury
(NASA)

Wnętrze kapsuły było wyjątkowo ciasne. Astronauci żartowali sobie mówiąc, że do tego pojazdu się nie wsiada, ale go się „ubiera" lub też porównywali go do budki telefonicznej.

A oto dlaczego: po zainstalowaniu przyrządów składających się z około 120 wskaźników, 55 przełączników, 30 bezpieczników, 35 dźwigni, profilowanego fotela oraz przyborów dla tej jednoosobowej załogi, pozostawał zaledwie 1 metr sześcienny wolnej przestrzeni.

Nad głową pilota, począwszy od lotu załogowego Mercury – Redstone 4, znajdowało się okienko o kształcie trapezu i polu widzenia od 30 do 33˚, wykonane z kilku warstw 7 i 3,5 mm grubości szkła kwarcowego. We wcześniejszych wersjach kapsuła posiadała dwa niewielkie, okrągłe iluminatory po bokach pojazdu. Dodatkowo, do celów obserwacyjnych statek kosmiczny wyposażono w wysuwany peryskop.

Problem pojawił się jednak przy doborze rakiety, mającej wynosić pojazd w przestrzeń kosmiczną. Jedynym, będącym w stanie wykonać to zadanie był międzykontynentalny pocisk balistyczny Atlas D, służący amerykańskim siłom zbrojnym do przenoszenia głowic jądrowych. Niestety była to wyjątkowo zawodna konstrukcja. Od pierwszego wzlotu w 1957 do 1962 roku aż 36% prób tej rakiety kończyło się poważną awarią lub katastrofą. Do czasu podniesienia poziomu bezpieczeństwa startów przy użyciu Atlasa, amerykańska agencja kosmiczna była zmuszona używać do misji załogowych innej rakiety, a mianowicie skonstruowanego przez Wernhera von Brauna, na bazie doświadczeń z A – 4 (V – 2) pocisku średniego zasięgu Redstone.



Start rakiety SM-65 Atlas
(USAF)

Przy pomocy tej rakiety, która zasłynęła jako pierwszy (nie licząc bombowców strategicznych lotnictwa USA) amerykański nosiciel głowic nuklearnych, można było wynieść pojazd Mercury nie na orbitę okołoziemską, a jedynie na suborbitalny tor balistyczny. W czasie takiego kilkunastominutowego lotu pilot mógł odczuwać stan braku ciążenia przez około 1/3 całej podróży.

Loty miały odbywać się z położonego na wyspie Merrit na Florydzie przylądka Canaveral, gdzie powstał pierwszy i najważniejszy aż po dziś dzień amerykański kosmodrom. Jego początki sięgają 1949 roku, gdy na wniosek ówczesnego prezydenta Stanów Zjednoczonych, Harry'ego S. Trummana powstała baza wojskowa, gdzie testowano rakiety. O dość odludnej lokalizacji zdecydowało nadmorskie położenie, gdzie można było prowadzić badania nie narażając ludności cywilnej.

Pozostała jeszcze kwestia, kto poleci. Cywil czy wojskowy.

SIEDMIU ŚMIAŁKÓW



Astronauci programu Merkury stoją obok samolotu Convair 106-B
(S61-01250)

Wkrótce po podaniu do wiadomości publicznej informacji o rozpoczęciu programu Project Mercury, co miało miejsce 17 grudnia 1958 roku (równo 55 lat od pierwszego lotu samolotu braci Wright), ogłoszono zaciąg do pierwszej amerykańskiej grupy astronautów.

Kandydatami mogli być wyłącznie mężczyźni do lat 40 o doskonałej kondycji fizycznej i wzroście nie przekraczającym 180 cm. Każdy z nich miał być pilotem-oblatywaczem, mogącym pochwalić się spędzeniem w powietrzu przynajmniej tysiąca pięciuset godzin, posiadać rzecz jasna doświadczenie w pilotowaniu samolotu odrzutowego i wyższe

wykształcenie.

508 lotników testowych odpowiedziało na to wezwanie, ale jedynie 110 spośród nich spełniało kryteria podane przez NASA. Ostatecznie po przeprowadzeniu wielu badań lekarskich i innych testów wybrano siedmiu mężczyzn.

9 kwietnia 1959 roku administrator Glennan przedstawił ich światu na specjalnej i uroczystej konferencji prasowej, która odbyła się w sali balowej Dolly Madison House, w tymczasowej siedzibie amerykańskiej agencji kosmicznej w Waszyngtonie, D.C.

Wtedy właśnie przyszłych zdobywców Kosmosu nazwano „astronautami”, podobnie jak pionierów lotów balonowych „aeronautami”, zaś legendarnych poszukiwaczy Złotego Runa – „Argonautami”.

Byli nimi: John Hershell Glenn Jr. (ur. 1921) z lotnictwa amerykańskiej piechoty morskiej, Malcolm Scott Carpenter (ur. 1925), Walter Marty Shirra Jr. (1923-2007) i Alan Bartlett Shepard Jr. (1923-1998) z lotnictwa marynarki wojennej USA oraz Leroy Gordon Cooper Jr. (1927-2004), Virgil Ivan Grissom (1926-1967) i Donald Kent Slayton (1924-1993) z sił powietrznych Stanów Zjednoczonych.



Wspólne zdjęcie astronautów wraz z modelem rakiety Atlas (S62-02704)

Dla amerykańskiej opinii publicznej stali się prawdziwymi bohaterami jeszcze zanim znaleźli się w Kosmosie. Zarówno oni sami, jak i ich najbliżsi byli na celownikach fotoreporterów, a podobizny astronautów pojawiały się w prasie równie często, jak obecnie zdjęcia gwiazd filmowych, czy muzycznych. Mercury Seven, jak ich nazwano, przystąpili tymczasem do całej serii wyczerpujących treningów, mających ich przygotować do lotów kosmicznych.

W kwietniu 1959, wraz ze swoimi rodzinami przeprowadzili się do bazy lotniczej Langley w Hampton, stan Wirginia, gdzie NASA utworzyła siedzibę Space Task Group, czyli Kosmicznej Grupy Roboczej. Na jej czele stanął Robert R. Gilruth. To właśnie on kierował pierwszym amerykańskim programem załogowych lotów kosmicznych. Podejmował również decyzje o tym kto ma polecieć.

Przez dwa lata astronauci doskonalili swoje umiejętności. Siódemkę poddawano między innymi testom w komorze niskich ciśnień, która odwzorowywała warunki panujące na dużych wysokościach, w tzw. wirówce, gdzie symulowano przeciążenia działające na człowieka w czasie lotu, jak również odbywano treningi w sztucznie wytworzonym na pokładzie gwałtownie opadającego samolotu stanie nieważkości. Ale na tym nie koniec – odbywali również szkołę przetrwania w trudnych i odludnych terenach, takich jak pustynia, ćwiczyli w symulatorach statku kosmicznego Mercury, jak i śledzili powstawanie samego pojazdu w zakładach firmy McDonnel w St.Louis, stan Missouri, a także



Okładka magazynu 'Life' (http://www.sudvarg.com/)

Równocześnie z treningiem przyszłych załóg, trwały intensywne testy kapsuły, nosicieli i systemu ratunkowego.

TESTY



Przygotowania do testu Big Joe 1
(B-59-714)

Pierwotny pomysł, aby pojazd wynosić za pomocą rakiety balistycznej Jupiter, bo i taki wariant rozpatrywano, zarzucono w lipcu 1959 roku. Liczyły się wyłącznie Redstone i Atlas, chociaż do lotów doświadczalnych posłużyły i inne konstrukcje.

Pierwszy z nich miał mieć miejsce 21 sierpnia 1959 roku, na nadmorskim poligonie na wyspie Wallops, stan Wirginia. Statek kosmiczny umieszczono na szczycie rakiety Little Joe. Zaprojektowano ją w celu testowania systemu ratowniczego kapsuł Mercury. Była stosunkowo niewielka, miała zaledwie 14,6 metrów wysokości i 2 metry średnicy, a jej napęd stanowił silnik na paliwo stałe.

Niestety test oznaczony jako LJ – 1 (Little Joe 1) zakończył się fiaskiem. Na pół godziny przed planowanym startem doszło do przypadkowego uruchomienia silnika wieżyczki ratunkowej. Kapsuła została odstrzelona od nosiciela i po osiągnięciu pułapu 600 m wodowała ponad pół kilometra od wyrzutni. Wszystko trwało raptem 20 sekund.

Trzy tygodnie później, 9 września z przylądka Canaveral wystartowała rakieta Big Joe (Atlas 10-D) do testu tarczy ablacyjnej, zamontowanej na makiecie pojazdu Mercury. Kapsułę i osłonę, która znajdowała się w dobrej kondycji odzyskano. Test BJ – 1 (Big Joe 1) zakończył się sukcesem jeśli chodzi o systemy ochronne, choć dwa silniki pomocnicze nie oddzieliły się od rakiety nośnej. Usatysfakcjonowana rezultatami NASA anulowała zaplanowaną na jesień BJ – 2. Pułap jaki osiągnięto w czasie wrześniowego lotu wynosił 145 km.



Test Little Joe 1A
(L-1960-00104)

4 października odbył się natomiast pięciominutowy lot LJ – 6, mający na celu sprawdzenie integralności i aerodynamiki kapsuły. Zakończył się powodzeniem.

Czwarty test, LJ – 1A miał miejsce równo miesiąc później i był powtórką próby przeprowadzonej w sierpniu. Test systemu ratunkowego w maksymalnych, jeśli chodzi o ciśnienie warunkach panujących w czasie lotu. Sukces był połowiczny – powiódł się start, statek kosmiczny odzyskano, ale separacja odbyła się jeszcze nim Little Joe osiągnęła pożądaną prędkość i pułap.

Przyszedł czas na wysłanie zwierzęcia na próg Kosmosu, co też uczyniono w teście oznaczonym jako LJ – 2 w dniu 4 grudnia 1959 roku. Jednocześnie celem misji było sprawdzenie funkcjonowania rakiety ratowniczej na bardzo dużych wysokościach. W kabinie umieszczono małpkę – rezusa o imieniu Sam. Po osiągnięciu pułapu 88 km pojazd wodował na Atlantyku i został podjęty przez załogę niszczyciela USS Borie.



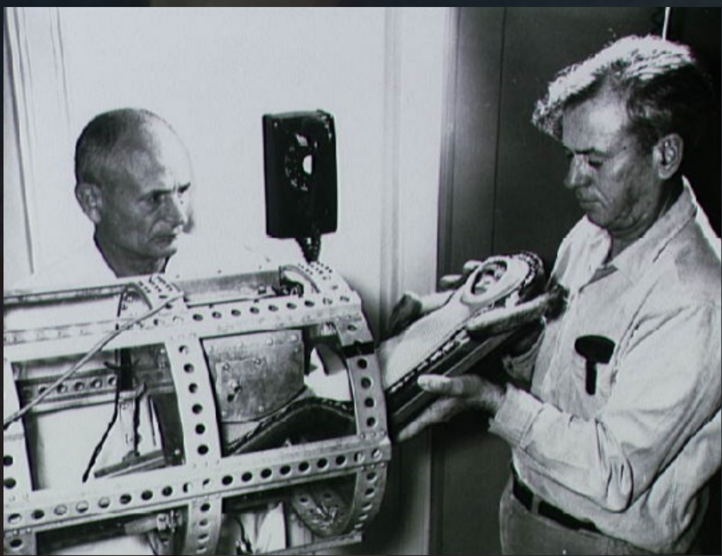
Rezus 'Sam'
(B60-00036)

Kolejny i podobny lot, LJ – 1B również z rezusem wabiącym się Miss Sam na pokładzie przeprowadzono 21 stycznia 1960 roku. Tym razem test oddzielenia się pojazdu Mercury od rakiety odbył się na mniejszej wysokości, ok. 15 km. Po zakończeniu próby kapsułę podniósł z wód oceanu śmigłowiec amerykańskiej piechoty morskiej i przetransportował z powrotem na Wallops Island, skąd odbywały się wszystkie loty przy użyciu Little Joe.

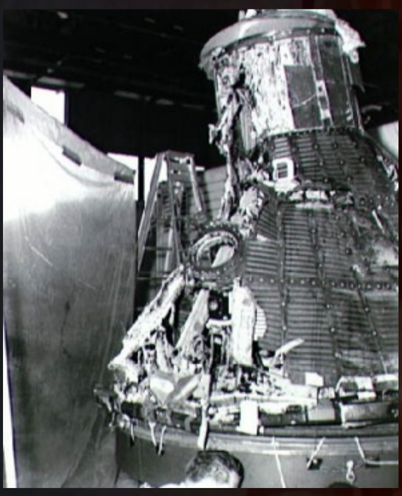
9 maja miał miejsce następny, siódmy już test oznaczony kryptonimem BA (Beach Abort), bez użycia rakiety. Mercury wraz z wieżyczkę ratunkową został ustawiony na specjalnym podium, niewiele ponad ziemią, po czym dokonano kolejnej próby systemu. Trwała ona minutę, zaś kapsuła nr 1 (w sumie zbudowano ich 20, test BA był pierwszym w którym wykorzystano właściwy statek kosmiczny – wcześniejsze sześć odbyło się przy użyciu makiet, tzw. boilerplate lub prototypów Mercurego) wzniosła się niecały kilometr, po czym opadła na spadochronie na plaże Wallops.

Ósmy test, MA – 1 (Mercury – Atlas 1) był jednocześnie pierwszym, w którym wykorzystano docelową rakietę programu, Atlas. Pojazd nr 4 umieszczono na szczycie, tym razem bez systemu ratowniczego. Celem misji miało być sprawdzenie połączenia Mercury – Atlas w czasie suborbitalnego lotu i odzyskanie kapsuły. Próba ta, mająca miejsce 29 lipca zakończyła się stuprocentową porażką. Wadliwy pocisk balistyczny firmy Convair zawiódł ponownie.

Niepowodzenie było również finałem dziewiątej próby, LJ – 5 w dniu 8 listopada 1960 roku. Lot zakończył się katastrofą, w wyniku której utracono kolejną kapsułę, nr 3.



Przygotowania rezusa 'Miss Sam' do lotu LJ-1B
(B59-00828)



Pozostasłości kapsuły MA-1
(S67-19582)

Widmo fiaska towarzyszyło i dziesiątemu testowi, MR – 1 (Mercury – Redstone 1), który miał odbyć się na Florydzie 21 listopada. Był to debiut pocisku balistycznego Redstone w nowej roli. Umieszczono na jego szczycie pojazd Mercury nr 2. Nastąpił start, jednakże rakieta wzniosła się zaledwie kilka centymetrów nad wyrzutnię, po czym... wyłączył się silnik i opadła z powrotem. Do eksplozji nie doszło, natomiast sam statek kosmiczny został oddzielony przez system ratowniczy i można go było wykorzystać ponownie, co też uczyniono 19 grudnia.

MR – 1A, jak sama nazwa wskazuje była powtórką nieudanej próby sprzed miesiąca. Tym razem jednak misja zakończyła się pełnym sukcesem. Redstone wyniósł kapsułę nr 2 na wysokość 210 kilometrów nad powierzchnię Ziemi, zaś sama rakieta osiągnęła nawet większą prędkość niż zakładano. Lot ten trwał



Nieudane odpalenie MR-1
(S63-00193)

ponad kwadrans.

Kolejny miał być już prawdziwą próbą generalną przed wysłaniem na tor balistyczny pierwszego amerykańskiego astronauty.

19 stycznia 1961 roku Robert Gilruth dokonał wyboru. Dziewiczy skok ponad atmosferę ziemską miał zostać wykonany przez Alana B. Sheparda, drugi zaś przez Virgila I. Grissoma, na którego koledzy wołali „Gus”. Oczywiście obaj musieli mieć dublera na wypadek, gdyby zdrowie nie pozwoliło astronautom na lot. Tę funkcję miał pełnić John H. Glenn.

Media właśnie jego typowały na pierwszego Amerykanina w Kosmosie, toteż wybór Sheparda był sporym zaskoczeniem, również dla pozostałych członków ekipy Mercury Seven.

Owa trójka zaczęła więc jeszcze intensywniejsze ćwiczenia i loty „na sucho” w symulatorach statku kosmicznego. Testy na Cape Canaveral i Wallops Island kontunuowano.

31 stycznia 1961 roku o godzinie 16:55 UTC wzbił się na pułap 253 km pojazd Mercury (kapsuła nr 5) zabierając w charakterze pasażera szympansa o imieniu Ham. Małpa dobrze zniosła lot (przeciążenia dochodziły do 11g) i była pod stałą obserwacją za pośrednictwem kamery umieszczonej na pokładzie. Po 16 minutach i 39 sekundach, o godzinie 17:12 UTC nastąpiło wodowanie na Atlantyku, 679 km od wyrzutni. Zakończyło się ono nieprzyjemnie dla zwierzęcia, gdyż do uszkodzonej przy wodowaniu kabiny dostała się woda, a pojazd Mercury zaczął tonąć. Na szczęście ekipa ratunkowa z okrętu USS Donner przybyła na czas i misję MR – 2 uznano za sukces.



Ham testuje swoją kapsułę dla MR-2
(61-MR2-7A)

Do kolejnego, suborbitalnego testu MA – 2 (kapsuła nr 6), który odbył się 21 lutego użyto Atlasa. I ten lot został uznany za pomyślny dla programu. Osiągnięte apogeum wynosiło 183 km.



Przygotowanie do misji MR-2
(MSFC-6100114)

LJ – 5A, czternasty już z kolei test, do którego wykorzystano pojazd nr 14 przeprowadzono na poligonie Wallops 18 marca. Zakończył się częściowym powodzeniem, kapsuła została lekko uszkodzona i szczęśliwie wykorzystano ją później w siedemnastej próbie, LJ – 5B, 28 kwietnia. Wcześniej jednak odbyły się inne: piętnasta, MR – BD (24 marca) polegająca na pełnym przetestowaniu konfiguracji Mercury – Redstone, do której użyto jedynie makiety statku kosmicznego – zakończona sukcesem i szesnasta, MA – 3 (25 kwietnia) – totalna porażka. Nie udało się umieścić bezzałogowej (na pokładzie był jedynie manekin astronauty) kapsuły nr 8 na orbicie okołoziemskiej. Po 40 sekundach od startu rakieta eksplodowała, ale

pojazd został odzyskany dzięki systemowi ratowniczemu, który właściwie został doprowadzony do perfekcji. W czasie przeprowadzenia owego testu Stany Zjednoczone już przegrywały. Dwa tygodnie wcześniej pierwszym człowiekiem w Kosmosie został obywatel ZSRR, Jurij Gagarin.

FREEDOM 7 - PIERWSZY KROK



Patch misji Freedom 7
(NASA)

Lot Gagarina był prawdziwym szokiem dla społeczeństwa amerykańskiego. Opinia publiczna w USA miała za złe władzom i NASA, że dopuszczono do takiej sytuacji, iż ideologiczny wróg wolnego świata prześcignął „Wuja Sama". Doszło nawet do tego – co wydaje się logiczne – że prasa kpiła sobie z amerykańskiej agencji kosmicznej. Prezydent John F. Kennedy nie mógł pogodzić się z zaistniałą sytuacją i odrzucając sugestie, by przerwać program Mercury i skupić się na innych dziedzinach, w których można było przodować nad ZSRR powołał nowego administratora NASA, Jamesa Edwina Webba. Swojego wiceprezydenta, Lyndona Johnsona ogłosił szefem Krajowej Rady Przestrzeni Kosmicznej.

14 kwietnia, a więc dwa dni po pionierskim locie Gagarina prezydent spotkał się z ową dwójką oraz ze swoim naukowym doradcą Jerome Wiesnerem. Wtedy właśnie odbyła się narada, której owocem było znaczne przyśpieszenie prac związanych z wysłaniem pierwszych ludzi na Księżyc!

Kennedy dał zebranym jasno do zrozumienia, że odtąd zdobycie Srebrnego Globu jest priorytetem dla NASA, nawet jeśli program miałby kosztować kilkadziesiąt miliardów dolarów. Project Mercury był kontynuowany!

Na Florydzie trwały intensywne przygotowania do lotu Mercury – Redstone 3, a więc pierwszej amerykańskiej załogowej wyprawy w Kosmos (ściślej mówiąc – na próg Kosmosu, nie miał być to bowiem lot orbitalny, a jedynie balistyczny). Pierwotnie ustalono termin na 2 maja, ale z powodu opadów deszczu misję przełożono o dwie doby. Wtedy też podano do publicznej wiadomości personalia pierwszego astronauty Stanów Zjednoczonych, komandora porucznika Alana B. Sheparda. Przez trzy godziny czekał w Hangarze „S" na start, który nie nastąpił. Jego statek kosmiczny dostarczono na Florydę jeszcze 9 grudnia 1960 roku. Pilot nadał mu (kapsule nr 7) nazwę indywidualną, Freedom 7. Ta „siódemka" była na cześć całej grupy, do której należał oraz dlatego, że był to po prostu pojazd nr 7.



Alan Shepard w zmodyfikowanym kombinezonie
Goodrich U.S. Navy Mark IV
(MSFC-8772553)

Czwartego maja ponownie nie doszło do wystrzelenia rakiety i misję przełożono o kolejną dobę.



Przygotowania do lotu MR-3
(MSFC-9248359)

Rankiem 5 maja 1961 roku 38-letni oficer lotnictwa US Navy, ubrany w ciśnieniowy kombinezon Navy Mark IV udał się autobusem na wyrzutnię LC – 5 na przylądku Canaveral, gdzie czekała już gotowa do startu rakieta Redstone, uwieńczona pojazdem Freedom 7. Towarzyszyli mu m.in. dr William Douglas, lekarz odpowiedzialny za zdrowie astronautów oraz dubler, John H. Glenn. Shepard przy pomocy techników o 10:21 UTC zajął miejsce w ciasnym kokpicie kapsuły, a właz został wkrótce zatrzaśnięty. Odliczanie do startu przedłużało. Najpierw z powodu zachmurzenia, potem problemy zaczął przysparzać jeden z komputerów.

Zniecierpliwiony pilot Mercury miał również problemy z utrzymaniem moczu i musiał załatwić potrzebę fizjologiczną w swój skafander. Technicy, obawiając się zwarcia w kombinezonie początkowo nie chcieli się zgodzić. Przed lotem wypowiedział do siebie także słowa, które przeszyły do historii jako „Modlitwa Sheparda": „Proszę Cię, Boże, nie pozwól bym to spieprzył".

Ostatecznie o godzinie 14:34:13 UTC ryknął silnik rakiety Redstone i Shepard rozpoczął swoją krótką wyprawę. Wibracje w czasie lotu początkowo uniemożliwiły usłyszenie przez komandora porucznika głosu Donalda „Deke" Slaytona, który w ośrodku naziemnym pełnił funkcję CAPCOM (Capsule Communicator), a więc tego, który bezpośrednio kontaktował się z załogą statku kosmicznego. Max Q nastąpiło w 1 minucie 24 sekundzie. Tętno astronauty skoczyło do 138 uderzeń/minutę. W chwili gdy paliwo nosiciela uległo wyczerpaniu, a silnik zgasł Freedom 7 oddzielił się od rakiety (2 minuta 24 sekunda) i po uruchomieniu swojego napędu kontynuował lot. Wcześniej (2 minuta 22 sekunda) odstrzelono również wieżyczkę systemu ratowniczego. Shepard przeszedł także na sterowanie ręczne i przejmując kontrolę nad pojazdem (obrócił go tarczą ablacyjną do kierunku lotu w 2 minucie 35 sekundzie) udowodnił, że możliwym jest sterowanie kapsułą przez pilota na podstawie wskazań z zegarów na tablicy przyrządów. Apogeum osiągnięto w 5 minucie i 11 sekundzie lotu. Wyniosło ono 187,42 km. Przez peryskop i boczne iluminatory astronauta dokonał obserwacji zachodniego wybrzeża Florydy, jeziora Lake Okeechobee, wyspy Andros oraz archipelagu Bahama. Następnie, cztery sekundy



Rakieta MR-3 z Shepardem opuszcza wyrzutnię
(61C-0883)


Alan Shepard wewnątrz kapsuły Merkury (S88-31374)


Ewakuacja astronauty do śmigłowca (S88-31378)



Shepard na pokładzie U.S.S. Lake Champlain (S88-31380)

sekundy po osiągnięciu najwyższego pułapu statek odpalił ponownie zespół silniczków i rozpoczął powrót, a przeciążenie dochodzące aż do 11 g wciskało Alana Sheparda w fotel.

Po otwarciu spadochronu (9 minuta 38 sekunda) pojazd wodował na Oceanie Atlantyckim o godzinie 14:49:35 UTC w rejonie Wysp Bahama. Astronautę i jego statek podjęto za pomocą śmigłowców typu Sea King na pokład lotniskowca USS Lake Champlain. Pierwszy załogowy lot kosmiczny USA, trwający 15 minut i 22 sekundy zakończył się powodzeniem, a Amerykanie mieli wreszcie swojego bohatera.

Warto tutaj zaznaczyć, że misja odbyła się w pełnym świetle reflektorów, w przeciwieństwie do orbitalnej podróży Gagarina, która otoczona była aurą tajemnicy aż do momentu, w którym Wostok znalazł się w Kosmosie. Lot Sheparda zaś transmitowano przez telewizję i radio. Start obserwowali widzowie nawet na żywo, np. mieszkańcy pobliskiego Cocoa Beach, swoją drogą często nawiedzanego przez astronautów.

Kolejna różnica warta podkreślenia: mimo iż Amerykanin odbył jedynie podorbitalną podróż po torze balistycznym, to inaczej niż jego radziecki „kolega po fachu”, mógł sterować swoją kapsułą. Jurij Gagarin był jedynie pasażerem sferycznego pojazdu.

Trzy dni po historycznym locie, 8 maja, Mercury Seven udali się na spotkanie z prezydentem Johnem F. Kennedym. W czasie uroczystości w Waszyngtonie głowa państwa odznaczyła Alana Sheparda medalem za wyjątkową służbę w NASA, NASA’s Distinguished Service Medal. Amerykańska agencja kosmiczna, w osobach m.in. Roberta Gilrutha i Jamesa Webba przedstawiła tego dnia prezydentowi sprawozdanie z działalności instytucji.

25 maja 1961 roku miało miejsce historyczne przemówienie Kennedyego na posiedzeniu połączonych izb Kongresu, transmitowane przez media. Pod koniec tego wystąpienia przedstawił nowy program dla NASA, mający zapewnić Stanom Zjednoczonym przewagę nad ZSRR, a jednocześnie dokonać wielkiego wyczynu dla całej ludzkości. Tym celem była załogowa wyprawa na Księżyc.

Prezydent USA zadziwił cały świat podnosząc bardzo wysoko poprzeczkę w załogowych lotach kosmicznych i to raptem po pierwszym amerykańskim, w dodatku suborbitalnym locie. Było to rzucenie rękawicy, wyzwania Związkowi Radzieckiemu, chęcią zmazania plamy na honorze (czytaj: Sputnik, Łuna i Wostok).

Tymczasem w ramach kontynuowanego przez NASA Project Mercury przygotowywano się do drugiego z siedmiu zaplanowanych skoków balistycznych.

LIBERTY BELL 7



Patch misji Liberty Bell 7
(NASA)

Pocisk balistyczny Redstone o oznaczeniu MRLV – 8 (w poprzedniej misji użyto rakiety o numerze 7) dotarł na kosmodrom 8 czerwca. Miesiąc później, 15 lipca podjęto ostateczną decyzję o przeprowadzeniu lotu Mercury – Redstone 4, do którego miała być wykorzystana kapsuła nr 11.

I tak jak w poprzednim przypadku statek kosmiczny otrzymał od swojego pilota swoją nazwę indywidualną, Liberty Bell 7. „Gus" Grissom, który miał udać się nim w podróż uhonorował w ten sposób filadelfijski, osiemnastowieczny Dzwon Wolności, który od XIX wieku był symbolem walki o wolność i zniesienie niewolnictwa. Jak łatwo się domyślić, skojarzenie podsunął mu kształt pojazdu (na którym to obok nazwy własnej domalowano i „pęknięcie" jakie znajduje się na zabytkowym dzwonie) Potraktował to także jako synonim słowa „freedom" (a tak nazywała się kapsuła Sheparda) – również oznaczającego „wolność". „7" to oczywiście ukłon w stronę kolegów z zespołu astronautów. Towarzyszyła ona następnie w reszcie misji Project Mercury.

Datę startu ustalono na 16 lipca, a założeniami lotu było w zasadzie powtórzenie wyczynu z maja. I tym razem pogoda pokrzyżowała pierwotne plany, Grissom i jego dubler, ponownie John Glenn musieli czekać... 18 lipca warunki atmosferyczne zmusiły decydentów do kolejnego poślizgu w czasie. Nazajutrz astronauci, wraz z technikami udali się na wyrzutnię LC – 5. Przygotowania do startu szły dobrze, a „Gus" zajął miejsce na pokładzie statku kosmicznego, czekając w napięciu na odpalenie rakiety. Niestety 10 minut i 30 sekund przed planowanym zapłonem lot po raz kolejny odłożono w czasie. Pogoda nad Cape Canaveral nie chciała współpracować.


Montaż rakiety Redstone użytej w misji Liberty Bell 7
(61-MR4-45)

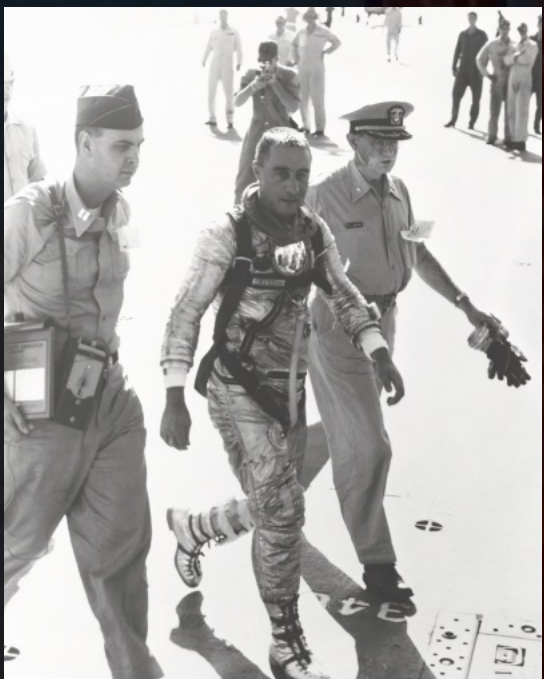
21 lipca 1961 roku, o godzinie 8:58 UTC Virgil I. Grissom, pilot US Air Force po raz drugi usadowił się w ciasnej kapsule, a technicy zapieczętowali nowego typu właz (o nim samym będzie dalej). Po kilku godzinach oczekiwania (spowodowanego m.in. problemem z jednym z 70 sforzni ryglujących wejście do pojazdu, nie zastąpiono go jednak nowym), o 12:20:36 UTC Redstone uniósł się z wyrzutni. Start przebiegał podobnie, prawie identycznie jak w przypadku Mercury – Redstone 3. „Gus" przyznał potem, że czuł się przez moment „odrobinę przestraszony", w momencie zapłonu i wzlotu. 2 minuty 23 sekund po rozpoczęciu misji miał miejsce BECO (Booster Engine Cut Off), chwilę później od Liberty Bell 7 oddzieliła się zbędna już rakieta ratownicza, a następnie sam statek kosmiczny odseparował się od nosiciela (2 minuta 33 sekunda). Grissom, znalazł się w stanie nieważkości. Przeszedł na sterowanie



Start rakiety Redstone, misja MR-4
(MSFC-6414824)

ręczne i podobnie jak Shepard poza pilotowaniem pojazdu skupił się na obserwacji okolic Florydy: lecąc „tyłem do przodu” podziwiał rzeki: Indian i Banana River, wyspę Merritt i południową część Przylądka Canaveral. Apogeum (190,39 km) osiągnął po przeszło pięciu minutach lotu. Silniczki Mercury odpaliły ponownie, sterowanie przeszło w tryb automatyczny, peryskop obserwacyjny został schowany, a pojazd rozpoczął powrót. Puls Grissoma skoczył do 171 uderzeń/minutę! W 10 minucie 13 sekundzie nad kapsułą rozpostarł się główny spadochron (pułap 6,4 km) i Liberty Bell 7 wodował o 12:36:13 UTC (po 15 minutach i 37 sekundach lotu). Wtedy niespodziewanie wydarzył się wypadek, wskutek którego omal nie doszło do śmierci pilota.

Kapsuła nr 11, którą wykorzystano w tej misji różniła się od dziesięciu poprzednich, w tym użytej w pierwszym locie załogowym. To w niej po raz pierwszy zastosowano trapezoidalne okno umieszczone na wprost astronauty, zamiast dwóch niewielkich, okrągłych iluminatorów znajdujących się po bokach pojazdu. Zainstalowano i automatyczny system położenia w przestrzeni kosmicznej. Kolejną nowinką był właz do statku kosmicznego. Wcześniej był zamykany przez ciężki mechanizm zatrzaskowy, zaś począwszy od kapsuły no. 11 – przymocowywany sworzniami wybuchowymi. Miało to na celu jego szybkie odstrzelenie w przypadku zagrożenia zatonięciem pojazdu i ewakuację astronauty. I to właśnie właz zawiódł.



Virgil Grissom na pokładzie U.S.S. Randolph
(S61-02894)

Tuż po wodowaniu, które również miało miejsce w rejonie Wysp Bahama, niespodziewanie eksplodowały materiały pirotechniczne umożliwiające odstrzelenie włazu i do wnętrza poczęła wdzierać się woda, kompletnie zaskakując Grissoma. Pilot błyskawicznie zdjął hełm i w pośpiechu opuścił Liberty Bell 7. Omal nie utonął, gdyż skafander zaczął napełniać się wodą, przez co ciężko było utrzymać się na powierzchni. Na szczęście śmigłowce amerykańskiej piechoty morskiej przybyły na czas i „Gusa” uratowano, zabierając na pokład lotniskowca USS Randolph. Statek kosmiczny, wypełniony po brzegi był zbyt ciężki nawet dla mocnych lin. Został więc odczepiony i zatonął w wodach Atlantyku.

Podjęto go z dna dopiero 20 lipca 1999 roku, w przeddzień kolejnej, 38 rocznicy lotu Mercury – Redstone 4, przy pomocy podwodnego robota, przez załogę statku Ocean Project pod przewodnictwem Curta Newporta. Wydobycie tego niezwykłego wraku sfinansowało Discovery Chanell.

Co jest w tym wszystkim tragicznie ironiczne – przez niespodziewaną awarię włazu Mercury Grissom omal nie zginął. Niecałe sześć lat później skomplikowanie zamykany właz Apolla przyczynił się do jego śmierci.

Kwestia awarii włazu kapsuły Grissoma nie jest do końca jasna. Astronauta twierdził wprawdzie, że właz "sam się odstrzelił", niemniej zarówno podczas wcześniejszych jak i późniejszych testów do niczego podobnego nie doszło. Przypuszcza się, że Grissom przypadkowo uderzył dość niefortunnie zamontowany przełącznik, uruchamiający ładunki pirotechniczne włazu, kiedy kapsuła kołysała się na falach.

PRZYGOTOWANIA DO LOTU ORBITALNEGO



Robert R. Gilruth
(EL-2003-00349)

Niedługo po przeprowadzeniu lotu Mercury – Redstone 4, Rosjanie pokazali Amerykanom ponownie kto przoduje w wyścigu kosmicznym. Oto 6 sierpnia 1961 roku wystartował z Bajkonuru Wostok 2 z kosmonautą Giermanem Stiepanowiczem Titowem. Wykonał aż 17 okrążeń kuli ziemskiej w czasie lotu trwającego 25 godzin i 18 minut. A więc spędził całą dobę na orbicie.

Wobec zaistniałej sytuacji NASA musiała zmienić pierwotne plany. Niniejszym zrezygnowano z dalszych skoków suborbitalnych. Aby amerykański załogowy program kosmiczny mógł się szybciej rozwijać, należało wysłać pierwszego z Mercury Seven, który dokonałby pełnego okrążenia planety. Rakietą nośną miał być udoskonalony Atlas. Taką propozycję, popartą przez decydentów agencji wysunął Gilruth. Oczywiście trzeba było przeprowadzić jeszcze kilka dodatkowych testów w ramach przygotowań do kolejnej załogowej misji Mercury.

13 września 1961 roku o godzinie 14:09:00 UTC z Cape Canaveral wystartowała kapsuła nr 8 (użyta wcześniej w nieudanym locie MA – 3) umieszczona na szczycie Atlasa. W bezzałogowej misji MA – 4, która trwała 1h 49 min. i 40 sek. dokonano jednego, pełnego okrążenia Ziemi. Parametry orbity wynosiły kolejno: 248 km (apogeum), 156 km (perigeum), 88,6 min (okres obiegu), 32,57˚ (inklinacja). Na pokładzie zainstalowano tzw. Crewman Simulator imitujący astronautę, urządzenia służące przetestowaniu sieci systemów namierzania dla Project Mercury (Mercury Tracking Network) w postaci m.in. dwóch taśm z zarejestrowanym głosem, a także system podtrzymywania życia, instrumenty do monitorowania poziomu drgań, hałasu itp. Ponadto umieszczono trzy kamery. Lot zakończył się sukcesem – wodowanie nastąpiło na wschód od Bermudów, a kapsułę podjął niszczyciel USS Decatur.



MA-4 przed startem
(S90-27205)

Dwudziestego dziewiątego listopada miał miejsce ostatni test, Mercury – Atlas 5. Statek kosmiczny nr 9 został wystrzelony na orbitę o 15:08:00 UTC. Warto w tym miejscu zaznaczyć, że na Przylądek Canaveral dotarł jeszcze 24 lutego, co czyni przygotowania do tej misji najdłuższymi w całym programie! Stało się to dlatego, iż kilkakrotnie zmieniano założenia testu, przy którym kapsuła ta miała zostać wykorzystana. Lot trwał 3 godziny, 20 minut i 59 sekund. Pojazd okrążył glob dwukrotnie (apogeum: 237,2 km; perigeum: 160,1 km; inklinacja: 34˚), po czym wodował o 18:28:59 UTC w rejonie wybrzeży Puerto Rico. Wyłowiła go załoga



Enos z opiekunem przed startem MA-5 (S61-04540)



Start rakiety Atlas w teście MA-5 (S62-08310)

niszczyciela USS Stormes. Tym razem na pokładzie statku kosmicznego znajdowała się żywa istota. Był nią przywieziony uprzednio do Stanów Zjednoczonych z Kamerunu szympans o imieniu Enos. Chociaż w trakcie lotu pojawiły się problemy z pokładowym zegarem (śpieszył się o 18 sekund), ze wzrastającą temperaturą w kapsule, czy chwilowymi błędnymi danymi odnośnie położenia pojazdu w przestrzeni kosmicznej – małpa zniosła lot bardzo dobrze i wróciła w doskonałej kondycji. Następny miał być więc człowiek.

Tym człowiekiem miał być konkretnie John Hershell Glenn Jr. 31-letni podpułkownik lotnictwa amerykańskiej piechoty morskiej, weteran II Wojny Światowej, w czasie której wykonał 59 lotów bojowych na samolocie typu F4U Corsair, a w trakcie działań zbrojnych w Korei z lat 1950-53, pilotując F – 86 Sabre zestrzelił trzy odrzutowce MiG – 15 nad rzeką Yalu. Zdobył też doświadczenia przygotowując się do obu poprzednich załogowych misji Mercury, jako dubler Sheparda a następnie Grissoma.

W zespole astronautów Mercury Seven sprawiał wrażenie najbardziej wyważonego, odpowiedzialnego i był ulubieńcem NASA, a także najbardziej medialną personą w grupie – już od czasu jej pierwszego publicznego występu w kwietniu 1959 roku. On właśnie został wyznaczony do misji Mercury – Atlas 6, a jego dublerem wybrano Malcolma S. Carpentera. W trakcie konferencji prasowej w grudniu 1961 roku Robert Gilruth oznajmił to prasie. Wtedy też podał i skład na kolejny lot, Mercury – Atlas 7: Donald K. Slayton/Walter M. Shirra.

FRIENDSHIP 7



John H. Glenn Jr. (S64-14883)

Firma Convair dostarczyła na kosmodrom rakietę Atlas (o numerze 109-D) w dniu 30 listopada 1961. Kapsuła nr 13 zeszła z linii montażowej zakładów McDonnel jeszcze w maju 1960, wyznaczona do misji w październiku, a na Cape Canaveral dostarczona 27 sierpnia 1961. Planowano przeprowadzenie lotu orbitalnego jeszcze przed końcem roku. Niestety nie udało się poczynić wszystkich przygotowań i start ustalono na 16 stycznia 1962.

Podczas, gdy astronauci trenowali, w dniu 2 stycznia na wyrzutni LC – 14, służącej do wystrzeliwania rakiet typu Atlas, ustawiono nosiciela z pojazdem nr 13 na szczycie. Glenn nazwał go Friendship 7, co też ozdobnym napisem zostało odzwierciedlone na burcie statku kosmicznego.

Wkrótce nastąpiło pierwsze opóźnienie (do 23 stycznia) spowodowane problemami ze zbiornikami paliwa rakiety, a następnie drugie – tym razem winowajcą była pogoda. 27 stycznia 1962 roku astronauta



Logo misji Friendship 7
(NASA)

siedział (czy raczej leżał) już zamknięty w kabinie i przygotowywał się do startu a odliczanie trwało... warunki atmosferyczne nie były odpowiednie, niebo zalegała zbyt gruba powłoka chmur. Dlatego też dyrektor lotu przerwał procedurę na 20 minut przed zapłonem silników Atlasa. John Glenn musiał opuścić kapsułę. Kolejny delay.

Trzydziestego stycznia w trakcie tankowania zbiorników nosiciela wykryto wyciek do wewnętrznej izolacji między zbiornikami paliwa i utleniacza. Zadecydowano o następnym opóźnieniu, do czasu naprawienia awarii. Tym samym do lotu, który miał się odbyć nazajutrz nie doszło.

Po dwóch tygodniach, 15 lutego plany pokrzyżowała ponownie pogoda. Nadzieja powróciła po kilku dniach.



John Glenn ocenia szkic nazwy pojazdu
(S64-14854)

Rankiem, 20 lutego 1962 roku Glenn przy pomocy technika ds. skafandrów, Joe W. Schmitta ubrał kombinezon, po czym przybył astrovanem na Launch Complex – 14, nawet 20 minut przed planowanym czasem. Warunki atmosferyczne początkowo nie sprzyjały, w dodatku pojawił się problem z systemem naprowadzania Atlasa. O godzinie 11:03 UTC usadowił się w końcu w kapsule Mercury. Po wymianie ostatnich uwag z technikami i uściśnięciu dłoni, o 12:10 UTC zamknięto właz, przymocowując go 70 wybuchowymi sforzniami. I wtedy powtórzyła się sytuacja z przygotowań do misji Liberty Bell 7. Jeden z nich sprawiał problemy – tym razem został wymieniony, a start opóźniono o 42 minuty. Astronauta prowadził w międzyczasie rozmowy via radio z przebywającymi w Control Center: dublerem M. Scottem Carpenterem i Alanem Shepardem. Przez peryskop pokładowy spostrzegł, że pogoda nad przylądkiem zaczyna się poprawiać... Wznowiono odliczanie!

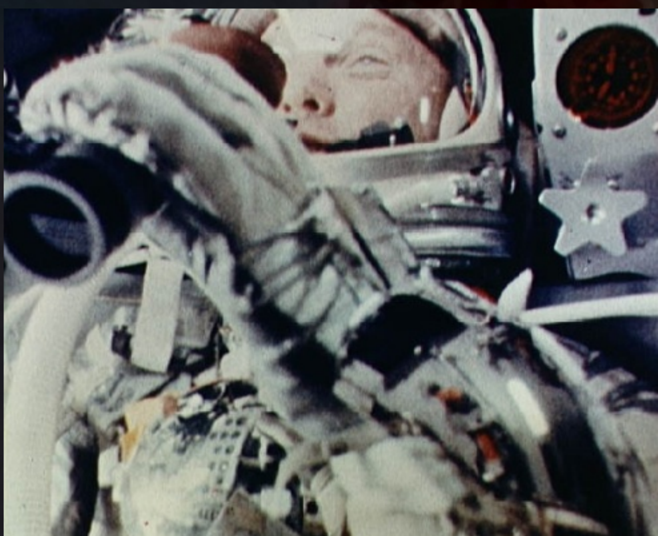


John Glenn wchodzi do kapsuły przed lotem MA-6
(MSFC-8897361)

O godzinie 14:47:39 UTC trzy napędzane naftą i ciekłym tlenem silniki nareszcie buchnęły ogniem i rakieta Atlas dźwignęła się ze swojej wyrzutni wynosząc na orbitę okołoziemską pierwszego obywatela Stanów Zjednoczonych. Puls Glenna wynosił, jak zakładano, 110 uderzeń/minutę. Gdy osiągnięte zostało Max Q (niecałe półtorej minuty po starcie), astronauta odczuwał wstrząsy, o czym poinformował kontrolę lotu. 2 minuty i 14 sekund po starcie nastąpiło wyłączenie i separacja boosterów, a dwadzieścia sekund później pozbyto się kratownicowej wieżyczki z rakietą ratunkową – przy czym pilotowi wydawało się, że separacja systemu nastąpiła nieco za wcześnie.



Friendship 7 opuszcza wyrzutnię
(62PC-0011)



John Glenn obserwuje Słońce przez fotometr
(S62-00304)

szczątki spadły później w RPA), a następnie pochylił „nos” w dół, obracając się uprzednio tarczą ablacyjną w kierunku lotu i rozpoczął inauguracyjny obieg Ziemi. Była godzina 14:52 UTC.

Orbita, na której znalazł się pojazd miała apogeum na wysokości 265 km, perigeum 159 km, okres obiegu 88,5 min, inklinację 32,5˚.

Centrum Kosmiczne im. Goddarda przeanalizowawszy parametry napływające z Mercury, stwierdzili że teoretycznie mógłby wykonać nawet 100 obiegów. Astronauta otrzymał wstępną zgodę przynajmniej na siedem.

Glenn miał znacznie więcej czasu na podziwianie zapierających dech w piersi widoków, jakie roztaczały się z kabiny. Prowadził więc wnikliwe obserwacje, dzieląc się spostrzeżeniami ze stacjami naziemnymi, nad którymi przelatywał. Dostrzegł w trakcie pierwszego okrążenia burzą piaskową nad Afryką, gdy mijał jej wybrzeża a także swój pierwszy zachód Słońca w Kosmosie, nad Oceanem Indyjskim. W tym samym czasie ze znajdującego się na wodach tego akwenu statku systemu namierzania, dokonano wystrzelenia flary, w celu sprawdzenia możliwości obserwacyjnych z orbity. Niestety zbyt gruba powłoka chmur uniemożliwiła dostrzeżenie przez astronautę owej racy (później problem się powtórzył i Glenn widział jedynie błyskawice lokalnej burzy). Za to nad Australią podziwiał gwiazdy, a także światła miast Rocingham i Perth i rozmawiał z dyżurującym w tamtejszej stacji Muchea kolegą z zespołu, Leeroyem G. Cooperem, zwanym „Gordo”. Inni pełnili te funkcje na Florydzie, Bermudach i w Kalifornii.

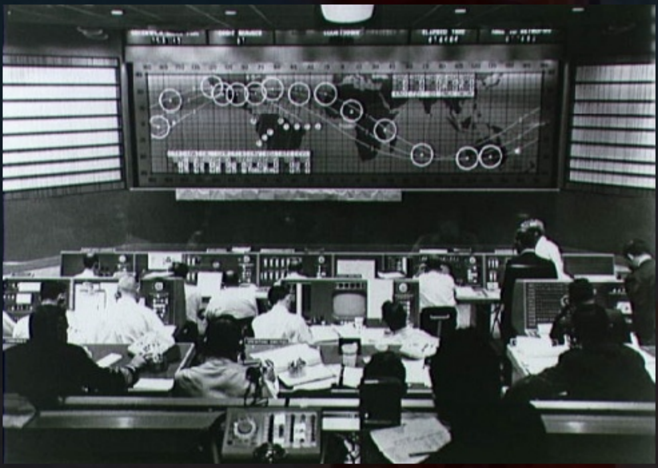
Freedom 7 minął Antypody i teraz mknął nad Oceanem Spokojnym, w mroku zimnej, kosmicznej nocy. Nad wyspą Canton, w trakcie wschodu Słońca John Glenn stwierdził obecność krążących wokół pojazdu świecących drobinek, które znikły gdy Mercury znalazł się w blasku dnia (owe „świetliki” - kryształki lodu pojawiły się jeszcze później). Astronauta, którego obraz był przekazywany za pomocą kamer wykonywał z kokpitu fotografie planety i sprawdzał, jak posila się w warunkach braku ciążenia, pożywiając się zagęszczonym kompotem z jabłek z aluminiowej tuby. Gdy mijał zachodnie wybrzeże Ameryki Północnej kłopoty zaczął sprawiać automatyczny system stabilizacji. Glenn więc przeszedł na sterowanie ręczne. Po 20 minutach, gdy problem minął, wrócił na sterowanie automatyczne. Rychło musiał ponownie zastosować fly-by-wire, gdy zaczął szwankować silniczek odchylający w prawo. Trybu tego używał już przez resztę lotu. Tymczasem w centrum



Orbitalny zachód Słońca, Frendship 7
(S62-06012)

kontroli lotu zaczęła migać czerwona lampka sygnalizująca przerażającą możliwość obluzowania się tarczy ablacyjnej! Powinna ona odseparować się przed samym wodowaniem, w czasie opadania na spadochronie. Gdyby okazało się to prawdą, Glennowi groziła śmierć w płomieniach, w czasie powrotu kapsuły.

Po kolei wszyscy dyżurujący w stacjach śledzenia pytali astronautę, czy przełącznik otwarcia specjalnego „podwozia poduszkowego” jest w pozycji oznaczającej jego „wyłaczenie”. Tym samym zorientował się, że stoi w obliczu poważnego niebezpieczeństwa. Dyrektorzy lotu (Christopher Kraft) i misji (Walter C. Williams) doradzili mu w końcu, by przed wejściem w atmosferę nie odłączał zespołu trzech silników na paliwo stałe, umieszczonych na osłonie termicznej, w celu zmniejszenia ryzyka jej oddzielenia od Friendship 7. Dyskomfortu dodało jeszcze podniesienie się temperatury w skafandrze. Migały też lampki: informująca o przekroczeniu dozwolonej wilgotności w kabinie, a następnie ta ostrzegająca przed nadmiernym zużyciem paliwa (pozostało 62%). Astronauta musiał więc uważniej nim gospodarować. Zadecydowano, ze misja zostanie skrócona, a Glenn wykona jedynie 3 obiegi.



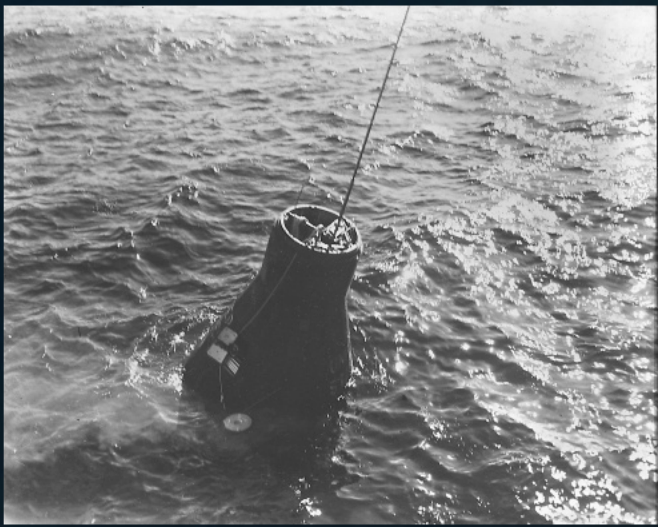
Centrum kontroli podczas misji Friendship 7
(62-MA6-161)

Ręcznie złożył służący do obserwacji peryskop. W T + 4h 33 min, nad Pacyfikiem, w trakcie lotu w kierunku kalifornijskiego wybrzeża rozpoczęta została sekwencja powrotu z orbity. Po kolei odpalone zostały w pięciosekundowych odstępach trzy silniczki zespołu napędowego u spodu kapsuły. „Rany, czuję się jakbym wracał w stronę Hawajów” rzucił Glenn do mikrofonu. 6 minut później ustawił pojazd w pozycji odpowiedniej do wejścia w atmosferę, tj. uniósł „nos” Friendship 7 o 14˚ w górę.

Gdy statek kosmiczny mknął w kuli ognia nad amerykańskim kontynentem, jego pilot mógł jedynie obserwować przez trapezoidalne okno iście dantejskie sceny, jakie rozgrywały się na zewnątrz kapsuły. Świadom wiszącego nad nim zagrożenia wsłuchiwał się w dźwięki zza ścian Mercury, które wziął za huk towarzyszący przekraczaniu bariery dźwięku (w istocie były to odgłosy pękających taśm, przytrzymujących zespół silniczków, które uderzały w korpus). Przez iluminator spostrzegł jakieś odpadające szczątki. Czy to rozpadająca się tarcza ablacyjna? Tak właśnie myślał astronauta. Osłona termiczna tkwiła jednak na swoim miejscu, a owe resztki to wspomniany już system napędowy.



Zdjęcie chmur nad Oceanem Indyjskim
(S62-06021)



Kapsuła z Glennem podczas podnoszenia z wody
(S62-00941)

Wkrótce potem przeszedł na sterowanie ręczna za pomocą fly-by-wire, ale nie na długo – Friendship 7 wpadł w kołysanie. Na pułapie 8,5 km automatycznie otworzył się spadochron hamujący. Nastąpiło to za wcześnie, gdyż plan zakładał jego wyzwolenie na wysokości 6,4 km... Z powodu silnego okopcenia iluminatora Glenn wyciągnął peryskop. W T + 4h 50 min i 15 sek. nad kapsułą rozwinęła się czasza głównego spadochronu. Astronauta poczuł wielką ulgę, po czym ręcznie – na polecenie kontroli lotu wyzwolił poduszkę powietrzną. Wodowanie nastąpiło w 4 godzinie, 55 minucie i 23 sekundzie od startu, na Oceanie Atlantyckim w pobliżu wyspy Grand Turk, w rejonie o koordynatach: 21˚20’N 68˚40W, 60 kilometrów bliżej niż to było zaplanowane. Mercury został podjęty bezpośrednio na pokład niszczyciela USS Noa za pomocą okrętowej wyciągarki. Dopiero wtedy pilot opuścił pojazd. Planował wydostać się przez drugi właz kapsuły, znajdujący się u jej szczytu/nosa – służący do ewakuacji na morzu, jednak zbyt wysoka temperatura skłoniła go do alternatywnego rozwiązania. Uprzedził marynarzy, by się odsunęli – po czym odstrzelił właz wejściowy, mocowany pirotechnicznie. John H. Glenn opuścił swój statek kosmiczny i stawiając swoje stopy na pokładzie amerykańskiego niszczyciela rzucił ze swoim szerokim uśmiechem: „Gorąco tam było”.

W ten oto sposób zakończyła się pierwsza orbitalna podróż Amerykanina i jednocześnie trzeci lot załogowy programu Merkury. Pierwszy krok na długiej drodze do Księżyca został zrobiony. Kolejne loty miały potwierdzić amerykańską obecność w Kosmosie i posłużyć jako podstawy do projektowania bardziej zaawansowanych misji.



Glenn sprawdza stan pojazdu, w środku widoczny jeden z techników
(62-MA6-137)



Transport Glenn'a z USS Noa na USS Randolph
(S62-00922)

DELTA 7



Donald "Deke" Slayton
(MSFC-8772559)

Celem kolejnej misji Project Mercury było właściwie potwierdzenie amerykańskiej obecności w Kosmosie. Przygotowywał się do niej Donald Kent „Deke" Slayton z amerykańskich sił powietrznych. Swój pojazd chciał nazwać Delta 7 (Od czwartej litery greckiego alfabetu, gdyż MA – 7 miał być czwartym załogowym lotem kosmicznym NASA). Wkrótce jednak okazało się, że nie będzie mógł uczestniczyć ani w tym, ani w żadnym następnym locie programu. W czasie badań w wirówce i innych testów wykryto u niego nieprawidłowe funkcjonowanie serca – choroba odebrała mu nadzieję na znalezienie się na orbicie, co było dla pilota wielkim ciosem. Tylko dzięki wielkiemu uporowi, chęci walki i pomocy lekarzy specjalistów przezwyciężył lata później zaburzenia rytmu mięśnia sercowego, w efekcie czego miał szansę polecieć w przestrzeń kosmiczną w ostatniej, międzynarodowej misji statku kosmicznego Apollo, ASTP w 1975 roku. W międzyczasie (1963-72) piastował funkcję szefa zespołu astronautów (Chief of the Astronaut Office) - do jego zadań należało wyznaczenie załóg do kolejnych misji oraz wybór nowych astronautów.

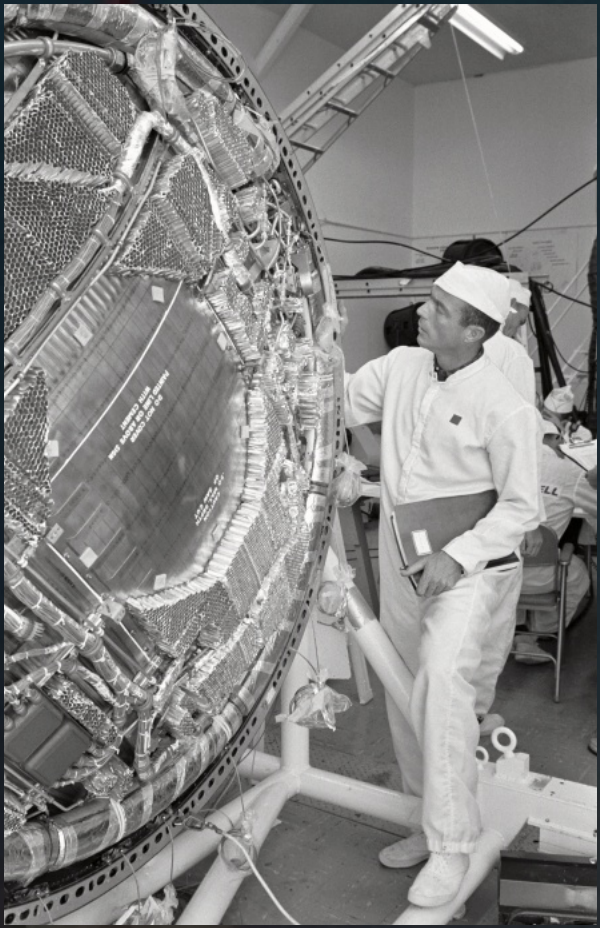
AURORA 7

Wobec uziemienia Slaytona, zmieniono załogę misji Mercury – Atlas 7. Miejsce w kabinie pojazdu nr 18 miał zająć dubler Glenna, 37-letni pilot lotnictwa marynarki wojennej, Malcolm Scott Carpenter. Jako jedyny z korpusu astronautów nie latał w wojsku odrzutowcami, ale samolotami o napędzie turbośmigłowym P2V Neptune. Swojej kapsule nadał imię Aurora 7. Jutrzenka. Przybyła ona na przylądek w dniu 15 listopada 1961 roku. Rakieta Atlas 107-D została dostarczona 6 marca 1962 (zakłady Convaira w San Diego, Kalifornia opuściła 25 lutego). Cele misji przygotowywano w oparciu o doświadczenia wyniesione z Friendship 7. Przede wszystkim Carpenter miał częściej niż Glenn używać systemów sterowania ręcznego. Poza tym kolejnymi punktami w planie miały być: obserwacje wschodów i zachodów Słońca, powierzchni Ziemi, świetlnych flar odpalanych z jej powierzchni i nawigowanie za pomocą gwiazd. 24 kwietnia na specjalnym spotkaniu dodano do programu MA - 7 i pierwsze eksperymenty naukowe: wypuszczenie kolorowego balonika z kapsuły, który miał następnie się oddzielić (i służyć jako cel do obserwacji), a także obserwowanie zachowania się płynów wewnątrz szklanej butelki w stanie nieważkości. Fotografowanie horyzontu w świetle dziennym za pomocą niebieskich i czerwonych filtrów także znalazło się na liście zadań dla astronauty. W ramach przygotowań do lotu wymieniono także pewne elementy pojazdu Aurora 7, które nie działały jak należy – np. peryskop pokładowy. Sprawdzono uważnie system spadochronowy, aby nie doszło (jak w przypadku MA – 6) do jego przedwczesnego otwarcia. Carpenter wyjaśnił również mediom dlaczego ochrzcił swojego Mercury jako Jutrzenkę (Aurora): „Ponieważ myślę o Project Mercury i otwarciu okoliczności do nowych badań w których uczestniczymy, jako o świetle na niebie. Jutrzenka oznacza również świt – w tym przypadku świt



Emblemat misji Aurora 7
(NASA)

nowej ery. Za 7, oczywiście, stoi pierwszych siedmiu astronautów". Ciekawym jest fakt, że jako chłopciec mieszkał w rodzinnym Boulder, stan Colorado przy zbiegu ulic Aurora i Siódmej!



Carpenter ogląda strukturę osłony termicznej (S62-01420)

Start ustalono pierwotnie na drugi tydzień kwietnia 1962 roku, lecz wspomniana instalacja nowych komponentów opóźniła przygotowania. Ponadto okręty Floty Atlantyku przeznaczone do operacji odebrania po wodowaniu uczestniczyły w ćwiczeniach taktycznych.

Siódmego maja pojawiły się problemy z nosicielem, siedemnastego trzeba było przeprowadzić modyfikacje w czujniku wysokościowym, służącym do wyzwalania spadochronu w ostatnie fazie misji, zaś dziewiętnastego kłopoty ponownie sprawił Atlas.

Dwudziestego czwartego maja 1962 roku, tak jak poprzedni astronauci NASA, „Scottie" Carpenter został obudzony w swoim pokoju w Hangarze „S" na Przylądku Canaveral. Zjadł śniadania i przy pomocy techników przymocowano do jego ciała czujniki, na co następnie ubrano skafander. W podróży na wyrzutnię towarzyszył mu m.in. weteran MA – 6, John Glenn. Pogoda wyglądała dobrze, więc o 9:35 UTC otrzymał zgodę na wejście na pokład Aurora 7. Dalej wszystko przebiegało gładko. Ściślej mówiąc – było to najbardziej gładkie z dotychczasowych przedstartowych odliczań, jeśli chodzi o załogowe misje NASA. I wreszcie o 12:45:16 UTC, w blasku porannego słońca (na Florydzie była 7:45) rozpoczęła się misja astronauty Carpentera. Atlas buchnął ogniem i zaczął wznoszenie ku niebu na oczach ok. 40 milionów amerykańskich widzów przed telewizorami. Wszystko przebiegało, jak to ujął Christopher Kraft – „doskonale". BECO (Booster Engines Cut Off) w T + 2 min. 10 sek, a SECO (Sustainer Engine Cut Off) trzy minuty i dziesięć sekund później. Statek kosmiczny znalazł się na orbicie okołoziemskiej (apogeum: 260 km, perigeum: 154 km, okres obiegu: 88,3 min, inklinacja: 32,5˚) i po wykonaniu procedury separacji od rakiety oraz obrotu kapsuły, rozpoczęła się główna część misji.



Start rakiety Atlas z kapsułą Aurora 7 (KSC-62PC-52)

Astronauta określił stan nieważkości jako przyjemny. W trakcie, gdy po przejęciu sterowania z automatycznego na fly-by-wire, Carpenter dokonał wspomnianej zmiany położenia pojazdu w przestrzeni był zdziwiony brakiem odczucia ruchu – o wykonaniu obrotu świadczyły bowiem tylko wskazówki na tablicy kontrolnej Aurora 7. Podobnie jak w przypadku lotu Glenna, pierwszym celem obserwacji był siłą rzeczy zużyty stopień rakiety Atlas, który teraz rozpościerał się za oknem Mercury na tle ziemskiego globu. Śledził go aż do Wysp Kanaryjskich. Nad Afryką kontynuował procedurę sprawdzanie przyrządów pokładowych



Ziemia widziana z pokładu kapsuły Aurora 7
(NASA)



Zdjęcie wykonane przez Carpentera
(S62-03248)



Ziemia zarejestrowana przez Scotta Carpentera
(S62-03270)

kapsuły. Nieco kłopotu sprawiło mu też założenie specjalnego filmu do aparatu fotograficznego, za którego pomocą następnie uwieczniał Ziemię z orbity.

Przeprowadzał obserwacje za pomocą iluminatora w kształcie trapezu oraz peryskopu. Analogicznie jak w misji Friendship 7 nie udało się dostrzec flar wystrzeliwanych przy każdym okrążeniu z powierzchni planety, a konkretnie z Wielkiej Pustyni Wiktorii, w pobliżu Woomera w Australii, nad którą przebiegał tor lotu. Nie udało się również obserwowanie z kokpitu innych ciał niebieskich (gwiazd i planet) – przeszkodą stało się światło zegarów pokładowych. Pod koniec pierwszego obiegu, nad Oceanem Spokojnym kontrola otrzymała sygnał świadczący o podniesieniu się temperatury w skafandrze, ale Carpenter zdementował to informując, że choć trochę się poci – czuje się w pełni komfortowo. Podobnie jak Glenn, tak i pilot Aurora 7 sprawdzał jak posila się w Kosmosie. Tym razem menu było inne. Zamiast tuby z czymś co przypominało papkę dla niemowląt otrzymał w formie snacków kompozycję złożoną z czekolady, fig, daktyli i wysoko-proteinowego zboża a także inną – z masą pomarańczową, migdałami i rodzynkami. Efekt był taki, że spożywało się je z większym trudem, a okruchy unosiły się w kabinie. W trakcie drugiej orbity Carpenter wykonywał manewry sterując ręcznie pojazdem. Wkrótce okazało się, że zużycie paliwa jest zbyt wysokie, zarówno w układzie sterowania automatycznego (pozostało 45 %) jak i ręcznego (42 %)! Postanowiono więc, że aby nie tracić więcej, trzecie i ostatnie okrążenie zostanie wykonane poprzez dryfowanie w próżni Kosmosu. Pracujący pod presją ważnych eksperymentów pilot po prostu początkowo nie zwracał zbytnio uwagi na oszczędne gospodarowanie zasobami napędowymi. Fiaskiem zakończyło się przeprowadzone w T + 1h 38 min. doświadczenie z kolorowym balonikiem. Carpenter rozpoczął test tuż po przelocie nad Florydą. Obiekt napełnił się powietrzem jedynie częściowo i tylko dwie z pięciu barw, pomarańczowa i matowy aluminium były możliwe do zaobserwowania.

W trakcie ostatniej orbity wykorzystywał w celach nawigacyjnych tarczę Księżyca. Wtedy też, po przypadkowym uderzeniu ręką w ścianę kapsuły ukazały się „świetliki" (zwane przez rosyjskich kolegów po fachu „efektem Glenna") znane już z poprzedniego lotu załogowego. Wtedy właśnie zostały zidentyfikowane jako kryształki lotu ulatujące z poszycia i elementów pojazdu. Obserwacja płynów w warunkach braku ciążenia przebiegła jak zakładano – ten eksperyment

zakończył się więc sukcesem.



Scott Carpenter oczekuje na podjęcie z wody (S62-04065)

Malcolm Scott Carpenter przygotowywał się do powrotu z Kosmosu. W trakcie tej fazy nastąpiły kolejne kłopoty ze sterowaniem położeniem kapsuły. Na skutek opóźnienia w uruchomieniu przez astronautę zespołu silniczków pojazdu, punkt wodowania Aurora 7 uległ przesunięciu aż o 463 km! Mercury mknął przez atmosferę, a przeciążenie wgniatało pilota w fotel. Wpatrywał się w okno w poszukiwaniu pomarańczowego ognia, o którym wspominał Glenn, ale odnotował jedynie średnio intensywne blaski. Spadochron został rozpostarty, jak zakładano, otworzył go manualnie Carpenter. Następnie zwolnił zbędną już tarczę ablacyjną i otworzył poduszkę powietrzną. Kapsuła z głośnym pluskiem zetknęła się z powierzchnią oceanu. Była godzina 17:41:21 UTC. Lot trwał 4 godziny 56 minut i 5 sekund i zakończył się w okolicach Puerto Rico.



Carpenter na pokładzie USS Intrepid (S62-04058)

Teraz trzeba było tylko zaczekać na ekipę odbiorczą, co mogło potrwać dość długo, zważywszy na zmianę rejonu wodowania. Pilot zaczekał, aż pojazd ustawi się spokojnie nosem do góry, po czym po nieudanej próbie nawiązania łączności radiowej opuścił pokład Aurora 7, w której było zbyt gorąco przez górny właz. Przesiadł się następnie do nadmuchiwanej, gumowej łódki ratunkowej dinghy w kolorze pomarańczowym i samotnie, kołysząc się na morzu w ciszy oczekiwał na ratunek. Około godziny później w rejonie pojawiły się samoloty SC – 54, po czym z z jednego z nich zrzucono dwóch płetwonurków, którzy wynurzając się obok Carpentera totalnie go zaskoczyli (nie widział momentu desantu).

Pół godziny później nadleciał hydroplan SA – 16 z Roosvelt Roads na Puerto Rico, a następnie śmigłowiec SHH – 2, który następnie przewiózł astronautę na pokład lotniskowca USS Intrepid. Dotarł tam około 4 h i 15 min. po wodowaniu! Przerwał nawet badania lekarskie, gdyż zadzwonił sam prezydent, by pogratulować i wyrazić radość, że pilot się odnalazł. Carpenter odparł, że jest mu niezwykle przykro, iż nie wycelował trochę lepiej w trakcie powrotu z orbity. W międzyczasie kapsułę Aurora 7 wciąż unoszącą się na falach podjął niszczyciel USS Pierce.

Nazajutrz znalazła się w ośrodku Cape Canaveral.

SIGMA 7



Emblemat misji Sigma 7
(NASA)

Planowanie lotu oznaczonego kryptonimem Mercury – Atlas 8 rozpoczęło się jeszcze w lutym 1962 roku, po zakończeniu misji Glenna. Decydenci, wśród nich Donald K. Slayton, postanowili, że wykonanych zostanie sześć okrążeń Ziemi, tym samym czas przebywania astronauty w Kosmosie zostanie dwukrotnie przedłużony. Specjaliści z firmy McDonnel, producenta kapsuły, musieli wprowadzić pewne modyfikacje, dzięki którym zrealizowanie planów NASA okaże się możliwe. Dotyczyły wydłużenia żywotności poszczególnych komponentów pojazdu, udoskonalenia systemu sterowania poprzez zmniejszenie ciągów silniczków korekcyjnych – w celu oszczędzania paliwa. Dodano także dwie anteny komunikacyjne wysokiej częstotliwości, zamontowane w module mieszczącym system napędowy pojazdu (retro package). Celami misji MA – 8 było przetestowanie systemów statku kosmicznego w dłuższym locie orbitalnym, tego jaki wpływ ma na nie dłuższe przebywanie poza Ziemią, oszacowanie tego samego odnośnie organizmu astronauty i porównanie tego wszystkiego z poprzednimi misjami i ćwiczeniami w symulatorze.

Pilotem, który miał wykonać ten lot wyznaczony został Walter Marty Schirra Jr, lat 39. Był najstarszy w grupie. Oficer US Navy, pilot doświadczalny który testował wcześniej w bazie China Lake takie maszyny jak myśliwiec odrzutowy F7U – 3 Cutlass (prawdopodobnie najniebezpieczniejszy samolot w historii lotnictwa Marynarki Wojennej USA) czy odpalał prototypy słynnych pocisków rakietowych Sidewinder. Walczył także w Korei, gdzie na F – 84 posłał w płomieniach do ziemi jednego MiGa, uszkodził dwa kolejne. Był świetnie przygotowany do lotu kosmicznego, gdyż spędził 45 godzin ćwicząc do lotu MA – 7, jako dubler Carpentera. Należy do tego jeszcze dodać 31 godzin w ramach treningu przed własnym lotem oraz 57 h w kapsule treningowej i 8 h za sterami symulatora w mieszczącym się w Langley, stan Wirginia ośrodku NASA. „Wally" był także bodaj największym żartownisiem w Mercury Seven. Jego dublerem został Leroy Gordon Cooper Jr.

Centrum Załogowych Lotów Kosmicznych wybrało dwie kapsuły o numerach: 16 i 19. Pierwsza z nich dotarła na Cape Canaveral jeszcze w styczniu 1962, druga w marcu. Technicy z McDonnel zajęli się przygotowaniami pojazdów. Prace ruszyły pełną parą w kwietniu, a po majowej misji Carpentera wprowadzono odpowiednie zmiany: wspomniane już zmniejszenie ciągu systemu napędowego. W lipcu ustalono datę startu. Schirra miał udać się w podróż 18 września 1962 roku. Wkrótce uległa ona zmianie. Nosiciel, rakieta Atlas o numerze 113-D znów przysporzyła trochę kłopotów. Miano ją dostarczyć na Przylądek Canaveral pod koniec lipca, ale wskutek drobnych problemów w trakcie testów, ostatecznie opuściła ona zakłady w San Diego 8 sierpnia. Poślizg w czasie wyniósł tydzień i spowodowany był odnalezieniem przez specjalistów z Convair i Sił Powietrznych przecieku w zbiorniku paliwa rakiety na skutek pęknięcia jego ścianki. Datę startu przełożono na 25 września,



Przygotowania do transportu kapsuły Mercury 8
(S62-05141)



Walter M. Schirra Jr. w swoim zmodyfikowanym kombinezonie Navy Mark IV
(S62-05526)

a następnie po usunięciu wszystkich problemów, na 3 października.

Sigma 7 - tak Walter Schirra ochrzcił swój pojazd kosmiczny. Dlaczego? Przestudiowawszy skomplikowany plan lotu i wiedząc, że misja pociągnie za sobą zakwalifikowanie zdolności kapsuły Mercury do przeprowadzenia misji całodobowej astronauta docenił ogrom pracy włożony przez naukowców. By uczcić inżynierów wybrał właśnie taką, matematyczną nazwę.

Sieć łączności z Mercury została wzbogacona o stację naziemną Quito w Ekwadorze i trzy nowe statki przekaźnikowe. Rozbudowano także zespół odbiorczy, którego trzon stanowił lotniskowiec USS Kearsarge. Okręt ten w asyście trzech niszczycieli oczekiwał na zakończenie misji w rejonie Wysp Midway. Po raz pierwszy w historii amerykańskiego załogowego programu kosmicznego wodowanie miało nastąpić na Oceanie Spokojnym.

Podczas gdy na Cape Canaveral trwały przygotowania do misji, 11 sierpnia Związek Socjalistycznych Republik Radzieckich umieścił na orbicie okołoziemskiej kolejnego kosmonautę. Był nim Andrijan Grigoriewicz Nikołajew na pokładzie pojazdu Wostok 3. Początkowo wszystko wskazywało na powtórzenie lotu Titowa z sierpnia 1961 roku. Jednak nazajutrz w Kosmosie znalazł się Wostok 4 pilotowany przez Pawieła Romanowicza Popowicza. Propaganda ZSRR ukazała to wydarzenie Światu jako „lot grupowy”.

Nadszedł wreszcie 3 października 1962 roku. Początkowo obawiano się, że plany startu może



Walter Schirra ubiera kombinezon
(S62-08895)

pokrzyżować pogoda. Służby meteorologiczne monitorowały tropikalną burzę Daisy na Atlantyku i trzy huragany na Oceanie Spokojnym: Dinah, Emma i Frieda. Stan rakiety i statku kosmicznego nie wskazywał żadnych problemów, zatem procedury przedstartowe były w toku.

Astronauta Walter Schirra został obudzony po pięciogodzinnym śnie o 7:40 UTC, po czym wziął prysznic, ogolił się i zjadł lekkie śniadanie w towarzystwie między innymi Roberta Gilrutha, Waltera C. Williamsa i „Deke” Slaytona. Po posiłku fizyk, Howard A. Minners podłączył do ciała pilota czujniki, zaś Joe W. Schmitt asystował przy zakładaniu skafandra ciśnieniowego.

Krótko po godzinie 10:00 Schirra, dźwigając jedną ręką walizkowy system podtrzymywania życia opuścił Hangar S i zająwszy miejsce wewnątrz vana, udał się na wyrzutnię LC – 14.

Na miejscu reprezentujący zespół Convair-Atlas Byron G. MacNabb życzył astronaucie szczęśliwego lotu, po czym Schirra udał się do windy, a o 10:41 zajął miejsce na pokładzie kapsuły Sigma 7 i zapiął pasy. Rozglądając się po kokpicie w trakcie rutynowych czynności przedstartowych, odnalazł zawiniętą w plastikowe opakowanie kanapkę ze stekiem, którą przemycono na pokład, a także... kluczyki do samochodu, zostawione dla żartu przez techników. Właz zatrzaśnięto sworzniami i zespół Mercury – Atlas był w pełni gotów do lotu.

45 minut przed startem stwierdzono, że doszło do awarii radarów w stacji na Wyspach Kanaryjskich, tym samym wstrzymano odliczanie. Nie na długo, wystarczył zaledwie kwadrans by technicy uporali się z problemem i procedury wznowiono.

O godzinie 12:15:11 UTC dnia 3 października 1962 roku nastąpił zapłon silników rakiety Atlas 113-D. Komandor porucznik Schirra na pokładzie Sigma 7 rozpoczął swój lot, określony później jako „rutynowy”. „Mam start” rzucił do mikrofonu astronauta, po czym dodał „a ona (pojazd Mercury) czuje się naprawdę nieźle”. 2 minuty i 7 sekund później miał miejsce BECO, zaś w T + 5 min. 18 sek. SECO. „Sayonara”, powiedział pilot w momencie, gdy za iluminatorem zobaczył oddalającą się, zbędną już wieżyczkę ratunkową. Kapsuła odłączyła się od nosiciela, tym samym rozpoczęła się orbitalna faza misji Mercury – Atlas 8. Perigeum znajdowało się na wysokości 161 km, apogeum 282,9 km, inklinacja 32,5 stopni. Okres obiegu Ziemi wynosił 89 minut, a statek kosmiczny osiągnął prędkość 28 233 km/h – o ponad 16 km/h więcej niż zaplanowano. Walter Schirra, trzeci Amerykanin na orbicie przeszedł na sterowanie ręczne, fly-by-wire i otrzymał informację o możliwości wykonania siedmiu okrążeń. Od razu



Schirra wchodzi do kapsuły Sigma 7
(S62-06002)

pilot zauważył, że sterowanie Sigma 7 działa bardzo dobrze.



Rakieta Atlas opuszcza wyrzutnię (S62-07872)

Niedługo potem ustawił kapsułę w tryb automatyczny. Wszelkie swoje uwagi rejestrował za pomocą pokładowego magnetofonu. Gdy „dryfował" (nazywał to „trybem na szympansa") nad Wyspami Kanaryjskimi obserwując widoki za oknem, w tym zużyty stopień Atlasa, zaczęła podnosić się temperatura wewnątrz skafandra Navy Mark IV. Ten dyskomfort nie trwał jednak długo – w trakcie lotu nad Antypodami osiągnęła maksymalny próg 32,2 stopni Celsjusza, po czym od następnej orbity poczęła się obniżać. Nad Australią Schirra miał dokonać obserwacji odpalonej z pustyni Woomera flary, jednak... pomylił się twierdząc, że ją spostrzegł – w rzeczywistości zobaczył błyskawicę. Obszar wystrzelenia racy pokrywały chmury, co uniemożliwiło eksperyment podobnie jak w lotach Glenna i Carpentera. Kolejny punkt w programie misji został zrealizowany z pełnym sukcesem podczas drugiego okrążenia, a było to sterowanie pojazdem w przestrzeni kosmicznej bez użycia przyrządów pokładowych – astronauta nawigował (w oparciu o gwiazdy planety, Księżyc i Ziemię) wykorzystując jedynie znajdujący się bezpośrednio przed sobą trapezoidalny iluminator, peryskop oraz mapy nieba. Same widoki z kokpitu nie zrobiły na nim specjalnego wrażenia – Schirra porównał je do obrazów, jakie wielokrotnie obserwował z samolotu, gdy leciał na wysokim pułapie.



Chmury nad zachodnim Oceanem Atlantyckim (S62-06613)

W trakcie trzeciej orbity, tuż po zdaniu rutynowego raportu „Deke" Slaytonowi dotyczącego stanu Sigma 7, astronauta dokonał planowanego wcześniej wyłączenia zasilania pojazdu. Przeprowadził wtedy kolejny eksperyment misji, przygotowany uprzednio przez dr Roberta B. Voasa – zamknął oczy i dotykał ustalonych wcześniej punktów na tablicy przyrządów Mercury. Na dziewięć prób popełnił trzy błędy, jednak „największy" z nich wyniósł jedynie ok 5 centymetrów. Następnie kontynuował obserwacje powierzchni Ziemi, a także posilił się musami (brzoskwiniowym i wołowym) z tub. W 3 h i 44 min. misji, gdy statek kosmiczny znajdował się nad Oceanem Indyjskim, Walter Schirra przywrócił chwilowo zasilanie i przeszedł na sterowanie ręczne, po czym ponownie ustawił kapsułę „na dryf". Gdy zbliżał się do Kalifornii, wydobył z podręcznej torby aparat fotograficzny i rozpoczął sesję fotograficzną. Uwiecznił w ten sposób m.in. obszar od Zachodniego Wybrzeża Stanów Zjednoczonych, aż po Kubę. Dyrektor Christopher Kraft zasugerował astronaucie, by w trakcie kolejnego przelotu rozejrzał się w rejonie wyspy Zanzibar za sferycznym satelitą-balonem Echo (co się jednak nie udało), a Slayton poprosił o odczyt z dozymetru odnośnie dawki promieniowania, jaką otrzymał pilot – było ono niewielkie. W trakcie czwartej orbity obserwował burze nad kontynentem



Merkury 8 opada na spadochronie do Oceanu Spokojnego
(S62-04534)



U.S.S. Kearsarge podejmuje kapsułę Sigma 7
(S62-09050)

australijskim, a swój lot żartobliwie porównał z rozmowie z dyżurującym na Hawajach Grissomem do wyglądania przez okno w trakcie podróży pociągiem. Dostał także zgodę na wykonanie kolejnych dwóch okrążeń. Gdy ponownie zbliżał się do Kalifornii w 6 godzinie i 8 minucie misji, John Glenn, CAPCOM z Point Arguello poprosił Schirrę o kilka słów do radiosłuchaczy i telewidzów w USA. Tymczasem zużycie paliwa było niewielkie (wynosiło tylko ok 20%). Świadczyło to zarówno o umiejętnościach astronauty, jak i udoskonalonym systemie sterowania pojazdem. W trakcie przelotu nad Filipinami obserwował także światła miejskie Zamboanga na wyspie Mindanao, zaś gdy znalazł się w strefie nowej stacji Quito w Ekwadorze, powitał mieszkańców Południowej Ameryki słowami „Buenos Dias”. Misja powoli zbliżała się ku końcowi, a Schirra rozpoczął w trakcie szóstego obiegu przygotowania do powrotu z orbity, zbierając do podręcznych pojemników drobne przedmioty, jakie unosiły się w kokpicie. Kontynuował również fotografowanie powierzchni Ziemi. Zanim rozpoczął procedurę powrotu z orbity, przeszedł to trybu fly-by-wire. Pojazd, z zapasami paliwa wynoszącymi aż 78% odpalił swoje silniki nad Oceanem Spokojnym. Miało to miejsce w 8 h i 52 min. lotu. Sigma 7 wtargnęła w atmosferę, a smuga ciągnąca się za powracającym z Kosmosu pojazdem była dobrze widoczna z pokładu okrętu odbiorczego USS Kearsarge. Marynarze służący na innym statku ekipy, niszczycielu USS Renshaw usłyszeli również huk, gdy Mercury przekraczał barierę dźwięku. Pojazd w trakcie tego etapu lotu zachowywał się bardzo stabilnie, a jedyne obawy dotyczyły zapasy paliwa – a konkretnie ewentualnych przecieków po wodowaniu. Schirra ręcznie otworzył spadochron kapsuły, po czym wodował zaledwie 8 kilometrów od okrętów zespołu odbiorczego, na oczach ich załóg oraz dziennikarzy goszczących na pokładzie. Misja zakończyła się o 21:28:22 UTC, 440 km na północny – wschód od Wysp Midway i trwała 9 godzin 13 minut i 11 sekund, w trakcie których dokonano sześciu obiegów ziemskiego globu. Nad kołyszącym się na oceanie Sigma 7 zawisł śmigłowiec. Astronauta odmówił jednak skorzystania z transportu powietrznego dla Mercury. Co ciekawe – do okrętu podholowała go załoga łodzi ratunkowej, z grubsza podobnej do łodzi wielorybniczej! Następnie dźwig lotniskowca podniósł kapsułę na pokład, a pięć minut później



Walter Schirra opuszcza kapsułę po udanym locie
(S62-06144)

Schirra odstrzelił właz. Po wyjściu na pokład (oczywiście zgodnie z tradycją musiał poprosić o zgodę dowódcę USS Kearsarge) oświadczył lekarzom: „Czuje się świetnie. To był podręcznikowy lot. Wszystko poszło tak, jak chciałem”. I faktycznie misja zakończyła się pełnym sukcesem, co utorowało drogę do przeprowadzenia pierwszego amerykańskiego lotu całodobowego.

FAITH 7

Po zakończonej pełnym sukcesem misji Waltera M. Schirry na pokładzie Sigma 7, NASA przystąpiła do realizacji całodobowej i – jak się później okazało – ostatniej wyprawy w ramach Project Mercury. I tym razem wyznaczono do niej astronautę, który w poprzednim locie pełnił funkcję załogi rezerwowej. Był nim pochodzący ze stanu Oklahoma najmłodszy w grupie, 36-letni major sił powietrznych USA, Leroy Gordon Cooper, zwany przez kolegów „Gordo”. Podobnie jak „Wally” Schirra – słynął ze swoich specyficznych żartów, jak choćby przelot odrzutowym myśliwcem na niskim pułapie w pobliżu wieży lotów.

Razem z nim, jako dubler, trenował w symulatorze kapsuły Alan Shepard, weteran pierwszego załogowego skoku balistycznego. W międzyczasie trwały dyskusje odnośnie... sensu samej misji. Część pracowników NASA uważała, że sukces MA – 8 mógłby przypieczętować Project Mercury, zaś agencja powinna przejść do kolejnego etapu lotów załogowych, którym stał się później Project Gemini. Zwyciężyła oczywiście opcja przeprowadzenia całodobowego lotu człowieka na pokładzie jednoosobowego pojazdu kosmicznego. Należało teraz odpowiednio przystosować kapsułę do wykonania takiego zadania. NASA zwieńczyła negocjacje z producentem we wrześniu 1962 roku. W efekcie w zakładach McDonnel przekonfigurowano cztery egzemplarze o numerach: 12, 15, 17 i 20. Zdemontowano peryskop, ważący ponad 30 kg, który w poprzednich lotach służył astronautom do dodatkowych, nie licząc iluminatora obserwacji. Dzięki temu można było zabrać więcej sprzętu badawczego niż we wcześniejszych lotach (MA – 6: 5kg, MA – 7: 8,2 kg. MA – 8: 10 kg a MA – 9: aż 28 kg!) Zmiany dotyczyły także zainstalowania nowych akumulatorów, które zwiększyły zapasy energii statku kosmicznego.



L. Gordon Cooper
(63-MA9-76)

Cooper miał zabrać ze sobą na orbitę między innymi lampę błyskową, która po odseparowaniu od



Emblemat misji Faith 7
(NASA)

kapsuły miała być obserwowana przez astronautę, nadmuchiwany balon do eksperymentu, który nie powiódł się w czasie lotu MA – 7, a także klisze do pomiaru promieniowania, pokładową kamerę i sprzęt fotograficzny do wykonywania zdjęć Ziemi z Kosmosu.

Planujący misję zespół Roberta Gilrutha celował w kwiecień 1963 roku jako termin lotu. Postanowiono również, że wykonane zostaną 22 okrążenia planety, zamiast pierwotnie zakładanych jeszcze w 1959 r. (jako maksymalna możliwość dla statku kosmicznego tego typu) 18 orbit. Tak więc aż 34 godziny miał spędzić w ciasnym kokpicie Mercury „Gordo” Cooper. Swój pojazd (nr 20) nazwał Faith 7, gdyż jak to określił sam astronauta: „symbolizuje moją ufność w Bogu, mojej ojczyźnie i moich kompanach z oddziału”.

Nosicielem miała być rakieta Atlas 130–D. Pierwotnie wytoczono ją z zakładów Convair 30 stycznia 1963, jednak nie przeszła koniecznej inspekcji i gotowa była do przetransportowania na Florydę dopiero 15 marca, po drugim przeglądzie tzw. flight-acceptance inspections. 22 kwietnia Mercury i Atlas zostały połączone, a datę startu przesunięto na 14 maja 1963 roku. Wszystkie przygotowania szły gładko. Misję wspierało 28 statków i 171 samolotów, a ekipa odbiorcza z lotniskowcem USS „Kearsarge” miała czekać podobnie jak w przypadku poprzedniej misji, w rejonie Wysp Midway na Oceanie Spokojnym.

Rankiem 14 maja 1963 roku Leroy G. Cooper udał się vanem na wyrzutnię LC – 14 i o godzinie 6:36 czasu lokalnego (11:36 UTC) zajął miejsce w ciasnej kapsule Mercury. Zanim rozpoczął rutynowe sprawdzanie wszystkich systemów, znalazł w kabinie... przepychacz sanitarny



Rakieta Atlas z pojazdem Merkury 9 na wyrzutni LC-14
(63PC-0034)



Gordon Cooper udaje się na wyrzutnię LC-14
(63-MA9-132)



Cooper wchodzi do kapsuły Faith 7
(S63-06259)

z załączoną karteczką „usunąć przed startem”. Sprawcą żartu był Alan Shepard z załogi rezerwowej, a dowcip – nawiązaniem do znajdującego się na pokładzie nowego urządzenia do zbieranie moczu astronauty, którego nie było w pamiętnej misji Mercury – Redstone 3. Shepard był wtedy zmuszony do załatwienia potrzeby fizjologicznej prosto do skafandra. Tymczasem do startu, zaplanowanego na godzinę 9:00 (14:00 UTC) nie doszło z powodu problemów ze stacją radarową (C-band) na Bermudach i silnikiem diesla odpowiedzialnym za odsunięcie rampy. Początek misji przełożono o dobę.

Piętnastego maja 1963 roku wszystkie systemy, jak również pogoda na Przylądku Canaveral były na go, toteż jeszcze w nocy wznowiono odliczanie. „Gordo” Cooper oczekujący na start w kokpicie Faith 7 pozwolił sobie nawet na odrobinę snu, co zauważyli medycy czuwający przy biowskaźnikach. W końcu o godzinie 08:04:13 (13:04:13 UTC) silniki Atlasa buchnęły ogniem inaugurując ostatnią misję programu. Jako CAPCOM dyżurował „Wally” Schirra, któremu major Cooper zameldował „Sigma 7, Faith 7 jest w drodze”, a po chwili dodał „Czuję się dobrze, stary”. Wzlot na orbitę (o parametrach; perigeum: 161,4 km, apogeum: 267 km, inklinacja: 32,5°, okres obiegu: 88,5 min.), podobnie jak wcześniej samo odliczanie – przebiegał gładko. W czasie T + 2 min. 14 sek. nastąpiło BECO, a 24 sekundy po booster engine cut off odstrzelona została wieżyczka ratownicza. W T + 5 min. 04 sek. miało miejsce SECO. Statek kosmiczny odłączył się od swojego nosiciela, po czym astronauta przeszedł na sterowanie ręczne fly-by-wire, obracając kapsułę o 180°, tarczą ablacyjną w kierunku lotu.

Wtedy też, gdy przelatywał nad Bermudami zobaczył przed sobą, w trapezoidalnym iluminatorze piękny widok. Na tle niebieskich wód Oceanu Atlantyckiego unosił się w przestrzeni zużyty stopień Atlasa. Dalej za nim rozciągał się pas wschodniego wybrzeża Stanów Zjednoczonych od Florydy, aż po Maryland. „Booster wciąż dymi. Wygląda srebrzyście, Wally”. Za odrzuconą rakietą ciągnęła się smuga ciekłego tlenu, zaś jej kadłub częściowo pokryty był białym szronem. Cooper obserwował ją przez około osiem minut, potem zajął się łącznością z Wyspami Kanaryjskimi toteż był zdumiony jak szybko



Merkury-Atlas 9 opuszcza wyrzutnię startową
(63C-1414)



Zdjęcie Himalajów uzyskane z pokładu Faith 7 (S63-06445)

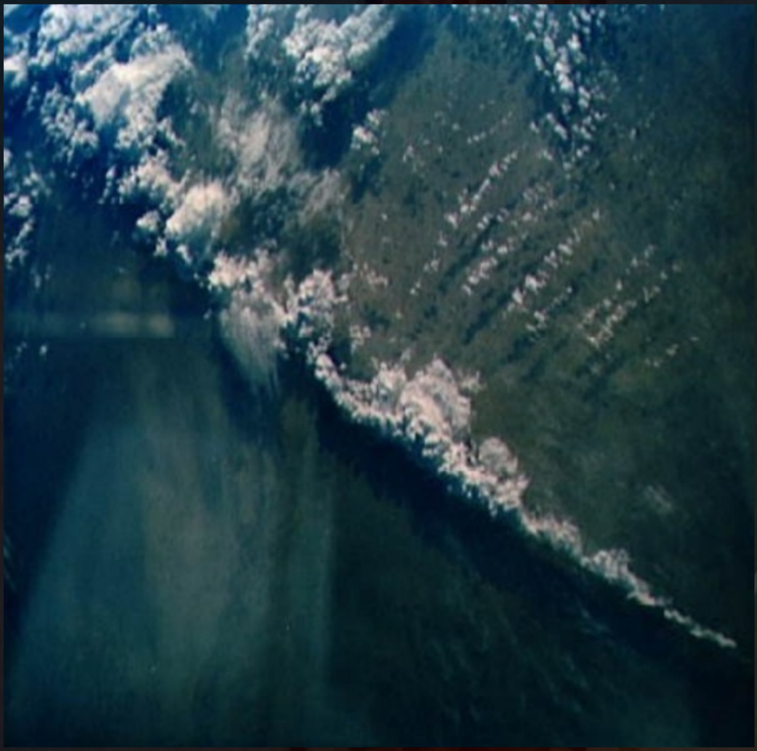


Zdjęcie Gangesu w pobliżu Kalkuty wykonane podczas misji (S63-06435)

znalazł się nad kontynentem afrykańskim. W trakcie przelotu nad leżącą na jego wschodnim wybrzeżu wyspą Zanzibar spostrzegł, że wszystkie systemy wyglądają na tyle dobrze, że Faith 7 byłaby zdolna do wykonania przynajmniej 20 orbit. Jedynym problemem, jaki się pojawił w trakcie tego inauguracyjnego obiegu, było przegrzewanie się skafandra. Konkretnie szwankował wymiennik ciepła, którego zadaniem było chłodzenie wnętrza kombinezonu Navy Mark IV. Astronauta był więc zmuszony średnio co kwadrans ustawiać pokrętło regulatora klimatyzacji w nowej pozycji. Dyskomfort ten nie przeszkodził jednak w obserwacjach takich widoków, jak zachód Słońca nad Oceanem Indyjskim, niemigoczące gwiazdy, wyładowania atmosferyczne szalejącej poniżej burzy, czy też światła australijskiego Perth. Swój pierwszy orbitalny brzask przeżył „Gordo" Cooper nad Polinezją. Wtedy też spostrzegł słynne już „świetliki" Glenna. Pojazd dryfował w kierunku Ameryki Południowej. Dyżurujący w meksykańskiej stacji Guaymas „Gus" Grissom przekazał na pokład Faith 7 informację o zgodzie na siedem obiegów ziemskiego globu. W trakcie drugiego okrążenia pilot kontynuował podziwianie gwiazd i powierzchni Błękitnej Planety. Na dziesięć minut zapadł również w drzemkę, by po przebudzeniu zobaczyć w iluminatorze przed sobą tarczkę Księżyca. Począwszy od trzeciej orbity astronauta miał przeprowadzać zaplanowane na tę misję doświadczenia. Uważnie przestudiował listę 11 eksperymentów i rozpoczął przygotowania do pierwszego z nich. Od kapsuły miała odłączyć się sferyczna (15,2 cm średnicy) ksenonowa lampa błyskowa, służąca do celów obserwacyjnych. Cooper zwolnił ją przy użyciu przełącznika w T + 3 h i 25 min. Początkowo nie mógł jej zlokalizować, ale w trakcie czwartego obiegu spostrzegł migające światło odseparowanego urządzenia, które stało się w efekcie sztucznym satelitą. Widział je nawet po około czterech godzinach, w trakcie piątej i szóstej orbity, gdy dystans dzielący oba obiekty wynosił blisko 20 km. Gdy eksperyment z powodzeniem dobiegł końca, pilot posilił się ciasteczkami owocowymi i czekoladowymi, zmierzył temperaturę w jamie ustnej, odczytał ze wskaźnika ciśnienie krwi, czy wydalił próbkę moczu, która miała zostać przeanalizowana po powrocie na Ziemię. Kolejnym ważnym doświadczeniem misji MA – 9 było powtórzenie testu z 76,2 centymetrowym balonem, co jak już wyżej napisano, nie powiodło się w trakcie misji Malcolma Scotta Carpentera. „Gordo" ustawił



Zdjęcie Oceanu Atlantyckiego i Afryki, orbita nr 22
(S63-06434)



Zdjęcie pustyni Thar
(S63-06447)

wszystkie kamery, przełączniki do rozwinięcia znajdującego się w „nosie" pojazdu kosmicznego obiektu eksperymentu. Był on pomalowany na pomarańczowy kolor farbami fluorescencyjnymi, wypełniony azotem i połączony 30 metrową, nylonową liną z kanistrem zainstalowanym w pojeździe. Chodziło o zmierzenie różnicy w skali naprężenia między perigeum a apogeum. Niestety i tym razem wszystko zakończyło się fiaskiem, na domiar złego nie poznano przyczyny niepowodzenia.

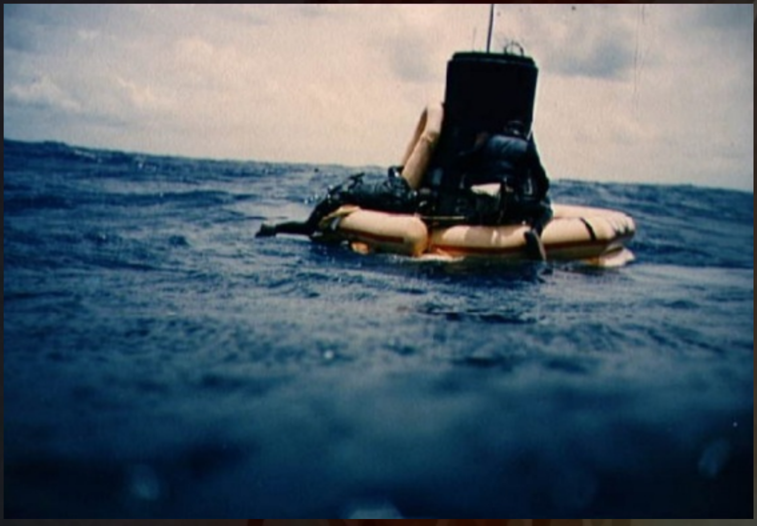
Cooper przeszedł do kolejnych czynności, jak eksperymenty z promieniowaniem (rozmieszczone w kokpicie klisze), czy przetaczanie uryny i skondensowanej wody z jednego zbiorniczka do drugiego. Swoje uwagi na temat przepompowywanie płynów nagrywał na magnetofon pokładowy. Wkrótce otrzymał z Ziemi zgodę na wykonanie kolejnych 17 okrążeń planety. Miało to miejsce w dziesiątej godzinie misji, a więc rekord (amerykański) Waltera M. Schirry został pobity. Pomiędzy 9 a 13 okrążeniem zakończył pomiary promieniowania, spożył kolację na którą składały się sproszkowana pieczeń wołowa, popita niewielką ilością wody dostarczanej specjalnym urządzeniem, po uprzednim przyciśnięciu specjalnej gumowej gruszki. Ta jednak tryskała mu w twarz, więc astronauta postanowił pić prosto z rurki. Za pomocą ręcznej kamery Hasselblad rozpoczął sesję fotograficzną uwieczniając Półwysep Indyjski i Tybet. Podziwiał również „dach świata" - Himalaje. Dokonał także kontroli wszystkich systemów przed planowym ustawieniem Faith 7 w tryb dryfowania, które miało trwać około siedmiu godzin. Wkrótce połączył się także z Johnem Glennem, dyżurującym na pokładzie okrętu namierzania Coastal Sentry Quebec, który krążył w rejonie wyspy Kiusiu. Kontynuował robienie zdjęć. Twierdził, że widzi z pokładu nie tylko rzeki, drogi, czy wioski ale nawet pojedyncze domy i dymy z kominów unoszone wiatrem, czy pociągu z parową lokomotywą. Spostrzegł nawet łodzie na rzece w Azji Południowo-Wschodniej. Astronauta w końcu przeprowadził i eksperyment polegający na... planowym zaśnięciu. Odpoczynek trwał raptem godzinę – przerwało go podwyższenie się temperatury w skafandrze. Okrążając Ziemię po raz czternasty Leroy Gordon Cooper odmówił modlitwę (rejestrując ją na

magnetofonie) w intencji wszystkich, dzięki którym misja mogła się odbyć, a także – w swojej. W trakcie piętnastej orbity zsynchronizował zegary na tablicy przyrządów, przeprowadził kalibrację urządzeń pokładowych. Okrążenie nr 16 było zaś o tyle istotne dla historii amerykańskiego programu kosmicznego, że czas przebywania astronauty na orbicie po raz pierwszy przekroczył dobę. Pozdrowił on również z Kosmosu przywódców państw Afryki przebywających na spotkaniu w Etiopii, co miało miejsce w trakcie kolejnego przelotu nad Czarnym Lądem. Po wejściu w cień Ziemi, po jej nocnej stronie przeprowadził obserwację światła zodiakalnego i wykonał kilka eksperymentalnych fotografii na potrzeby astrofizyki. Jak sam wspomniał – czuł się w trakcie misji jak turysta: „Człowieku, wszystko co robię to zdjęcia, zdjęcia, zdjęcia!”. I tak poza wyżej wspomnianymi, uwiecznił i wschód Księżyca w trakcie 17/18 orbity, po czym kontynuował część doświadczeń odnośnie radiacji ponownie uruchamiając miernik Geigera i inne drobne eksperymenty. Cały czas zachwycał się pięknem Błękitnej Planety, śpiewając sobie pod nosem.



Kapsuła Faith 7 woduje na Pacyfiku
(S63-09630)

Tak mijała mu 30 godzina podróży kosmicznej. Podczas sesji fotograficzno-obserwacyjnej tablica przyrządów Faith 7 miała wyłączone zasilanie. Tymczasem po jej ponownym załączeniu, zaświeciła się zielona lampka oznaczająca, że zanikła nieważkość, a grawitacja na pokładzie sięgała 0,05 g. Okazało się, że awarii uległ automatyczny system stabilizacji! Nie działały oba żyroskopy i skaner horyzontu. Oznaczało to jedno: Cooper będzie musiał sterować pojazdem w trakcie powrotu z orbity. John Glenn skontaktował się ponownie z Mercury podczas 21, przedostatniego okrążenia. „Gordo” przekazał koledze, że statek kosmiczny jest przygotowany do odpalenia silniczków i powrotu na Ziemię. Udało mu się dobrze ustawić przed uruchomieniem napędu, a w utrzymaniu 34° pochylenia kapsuły pomogła obserwacja oświetlanej przez Księżyc pokrywy chmur, a także świateł miast na terenie Chin. Astronauta wprowadził Faith 7 w atmosferę. Po przedarciu się przez nią, na pułapie około 3300 metrów otworzył się spadochron główny, a wcześniej jeszcze spadochron hamujący. Cooper wodował dokładnie w T + 34 h 19 min. 49 sek. w punkcie o współrzędnych geograficznych 27°30'N i 176°15'W, około 130 km na południowy wschód od Wysp Midway. Punkt zetknięcia się statku kosmicznego z powierzchnią oceanu znajdował się zaledwie 6 km od okrętu odbiorczego USS Kearsarge. Z pokładowych śmigłowców desantowali się płetwonurkowie, którzy podczepili kapsułę do lin zwisających z dźwigu



Płetwonurek przygotowuje kapsułę do holu
(S63-07707)



Kapsuła Faith 7 wciągana na pokład lotniskowca
(S63-07701)

lotniskowca. Po wciągnięciu Mercury, major Cooper poprosił o pozwolenie na wejście na pokład, odstrzelił właz i opuścił „budkę telefoniczną”, najbardziej ciasny w historii pojazd kosmiczny. W ten oto sposób zakończyła się pierwsza faza amerykańskiej załogowej eksploracji Kosmosu.



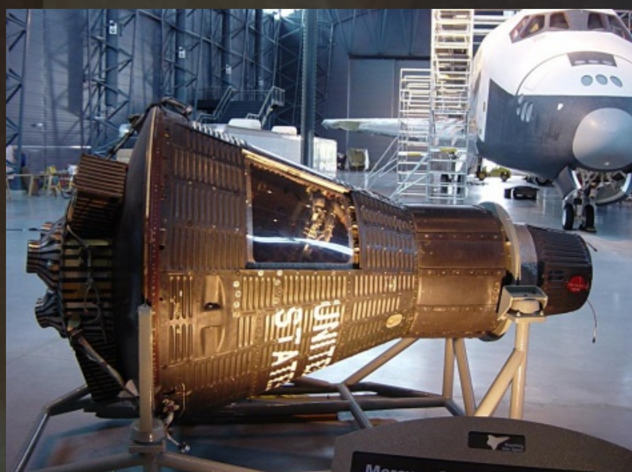
Gordon Cooper na pokładzie USS Kearsarge
(MSFC-6413217)

FREEDOM 7 – II

Logo Freedom 7-II
(Wikipedia)

Czy to był koniec? Rozważano przeprowadzenie jeszcze jednej misji w ramach Project Mercury, oznaczonej jako Mercury – Atlas 10. Pojazd miał nosić nazwę indywidualną... Freedom 7 – II, gdyż na jego pokładzie miał się udać w podróż nie kto inny, tylko Alan Bartlett Shepard Jr. Misja miała trwać aż trzy dni. 72 godziny, w trakcie których astronauta wykonać miał 48 obiegów Ziemi. Kapsuła wybrana do lotu miała numer 15B, a rakieta Atlas oznaczenie 144 – D. Początkowo miała być to dobowa wyprawa, podobnie jak lot Coopera, jednak potem zmieniono czas jej trwania na dwie, a ostatecznie na trzy dni. Ambitny lot miał mieć miejsce w październiku 1963 roku.

Jednak tuż przed startem Faith 7 oficjele NASA ogłosili, że jeśli MA – 9 zakończy się sukcesem, zakończony zostanie również Project Mercury. I tak faktycznie się stało, co formalnie ogłosił administrator James Webb przed senackim komitetem ds. Kosmosu 12 czerwca 1963 roku.

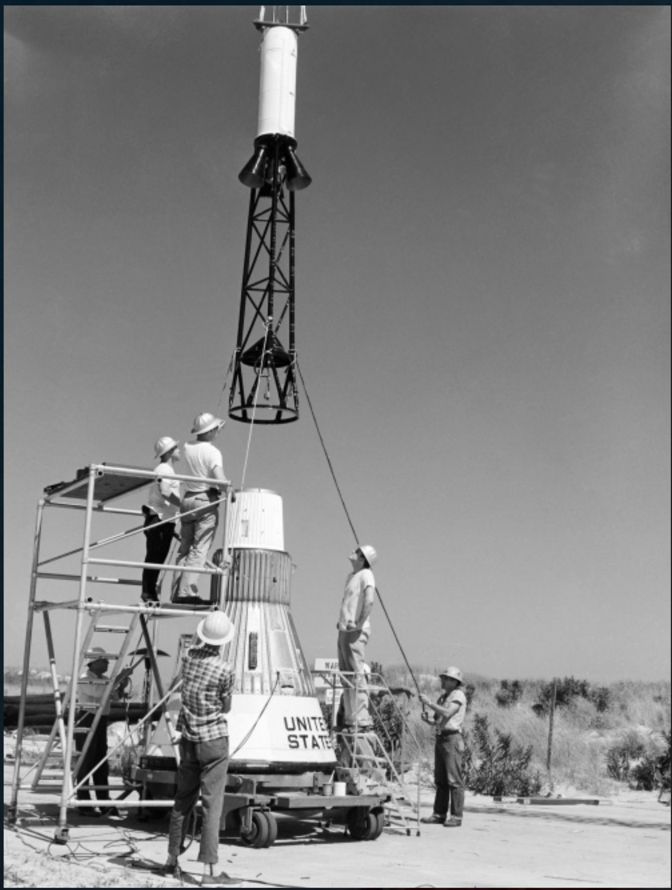


Kapsuła Freedom 7-II
(Wikipedia)

NASA przeszła następnie do realizacji kolejnego wielkiego etapu, który miał na celu przetestowanie technik i lotów długookresowych koniecznych do realizacji programu księżycowego - tak narodził się projekt Gemini.



Start rakiety Gemini-Titan 4 w misji, która zakończyła się pierwszym, amerykańskim spacerem kosmicznym (65PC-0052)



Montaż LAS do kapsuły, test LJ-1
(L59-5952)



Technicy montują LAS, test LJ-1
(L59-5947)



Przygotowania do testu LJ-1, w tle widoczny booster
(L59-5810)



Start rakiety Mercury-Redstone 2
(KSC-61C-1012)



Wspólne zdjęcie astronautów programu Merkury podczas obozu treningowego w Stead Air Force Base
(S88-31375)



Trening w samolocie C-131
(B-59-349)



Carpenter trenuje ewakuację przez górny właz pojazdu
(S62-01381)


Shepard wychodzi z windy na platformie startowej
(71P-0270)


Grissom życzy Shepardowi bezpiecznego lotu
(71P-0245)


Alan Shepard wchodzi do kapsuły Merkury
(S61-03645)

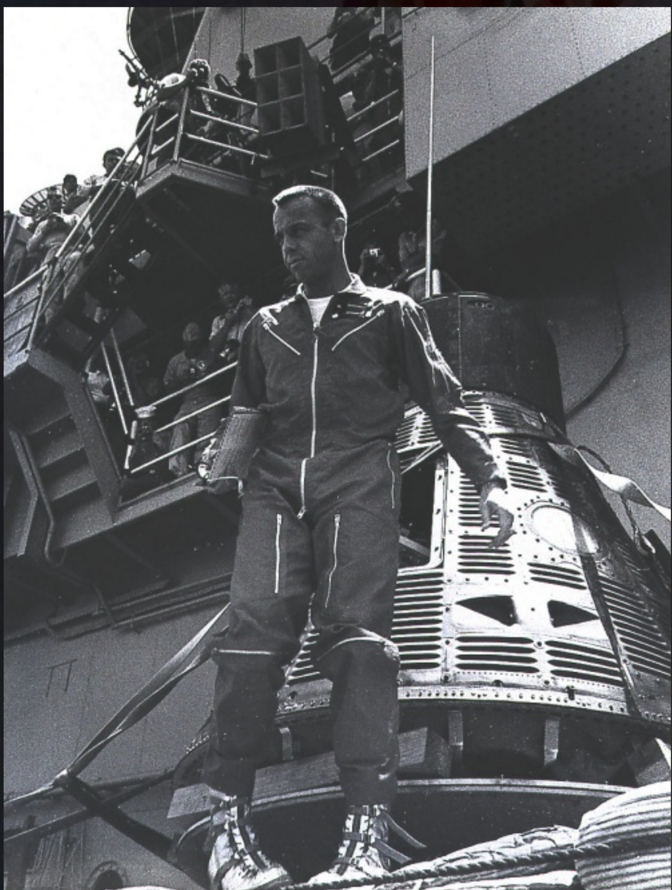

Shepard oczekuje na zamknięcie włazu
(MSFC-6417072)



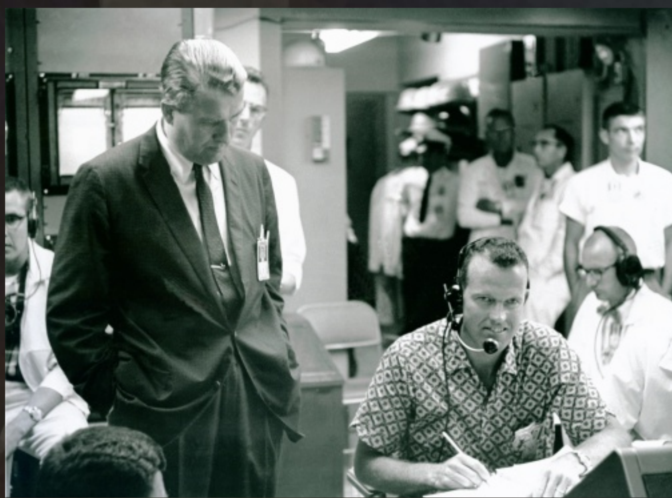
Alan Shepard podczas ewakuacji
(S61-02723)



Śmigłowiec podejmuje kapsułę z wody
(MSFC-6101191)



Kapsuła Freedom-7 wciągana na pokład
(MSFC-6417078)



Wernher von Braun i Gordon Cooper, misja MR-3
(MSFC-6415627)



Prezydent Kennedy gratuluje Shepardowi udanej misji
(1961ADM-13)



Dr. von Braun podczas uroczystości w Huntsville po udanym locie Alana Sheparda
(MSFC-9806183)



Specjalista Joe. W. Schidt poprawia respirometr
w skafandrze Grissom'a
(61-MR4-51)



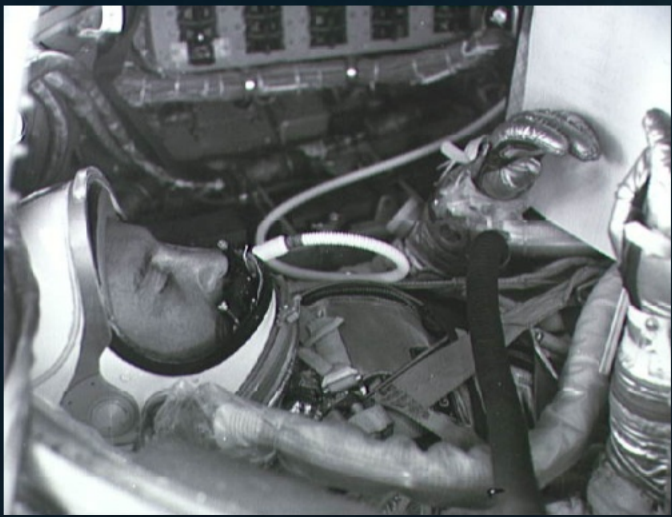
Gus Grissom i John Glenn
(MSFC-6116427)



Grissom przed lotem MR-4
(MSFC-9801799)



Gus Grissom zajmuje miejsce w kapsule
(S61-2886)



Gus Grissom w kapsule Liberty Bell 7
(S64-10806)



Śmigłowiec stara się podnieść zalaną kapsułę
(S-61-2826)



Próba holowania kapsuły MR-4
(MSFC-6116424)



Virgil Grisom podjęty z wody
(MSFC-6116429)



Curt Newport (po lewej) i kapsuła MR-4
(KSC-99PP-1030)



Kapsuła Liberty Bell 7 po podjęciu z dna
(KSC-99PP-1033)



Start rakiety Atlas w locie MA-4
(S61-03249)



Obraz Ziemi uzyskany z pokładu MA-4
(S62-01285)



Podjęcie kapsuły MA-4
(S61-03256)



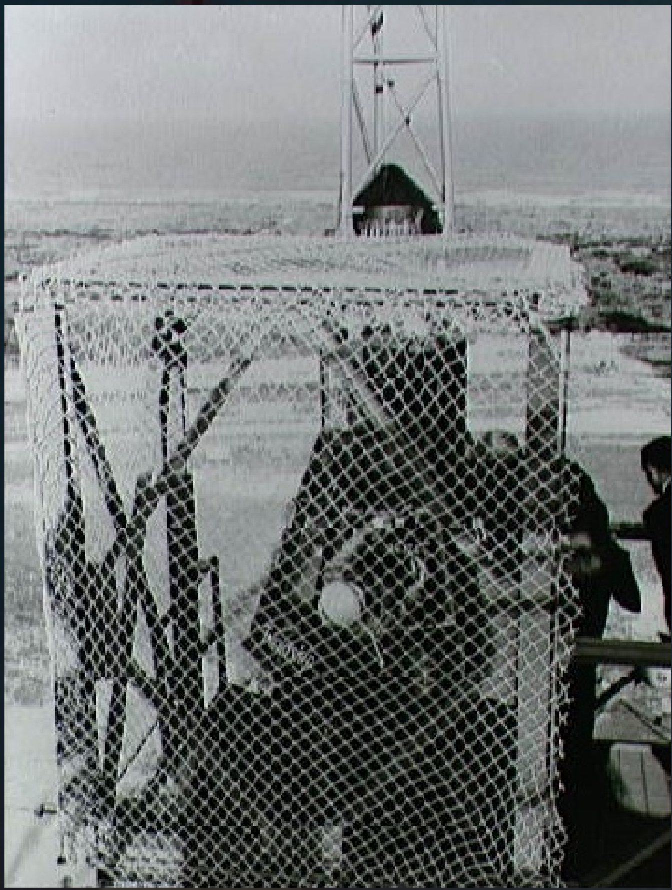
Kapsuła MA-4 wciągana na pokład USS Decatur
(S61-03255)



Enos przygotowywany do startu MA-5
(S61-04398)



John Glenn i John Peterson obserwują montaż kapsuły
(S61-03835)



Montaż kapsuły Friendship 7 na szczycie rakiety
(S62-00490)



Friendship 7 na szczycie rakiety Atlas
(S62-00380)



Cecilia Bibby maluje nazwę pojazdu
(S62-00460)



John Glenn przygotowuje się do lotu
(S64-36910)



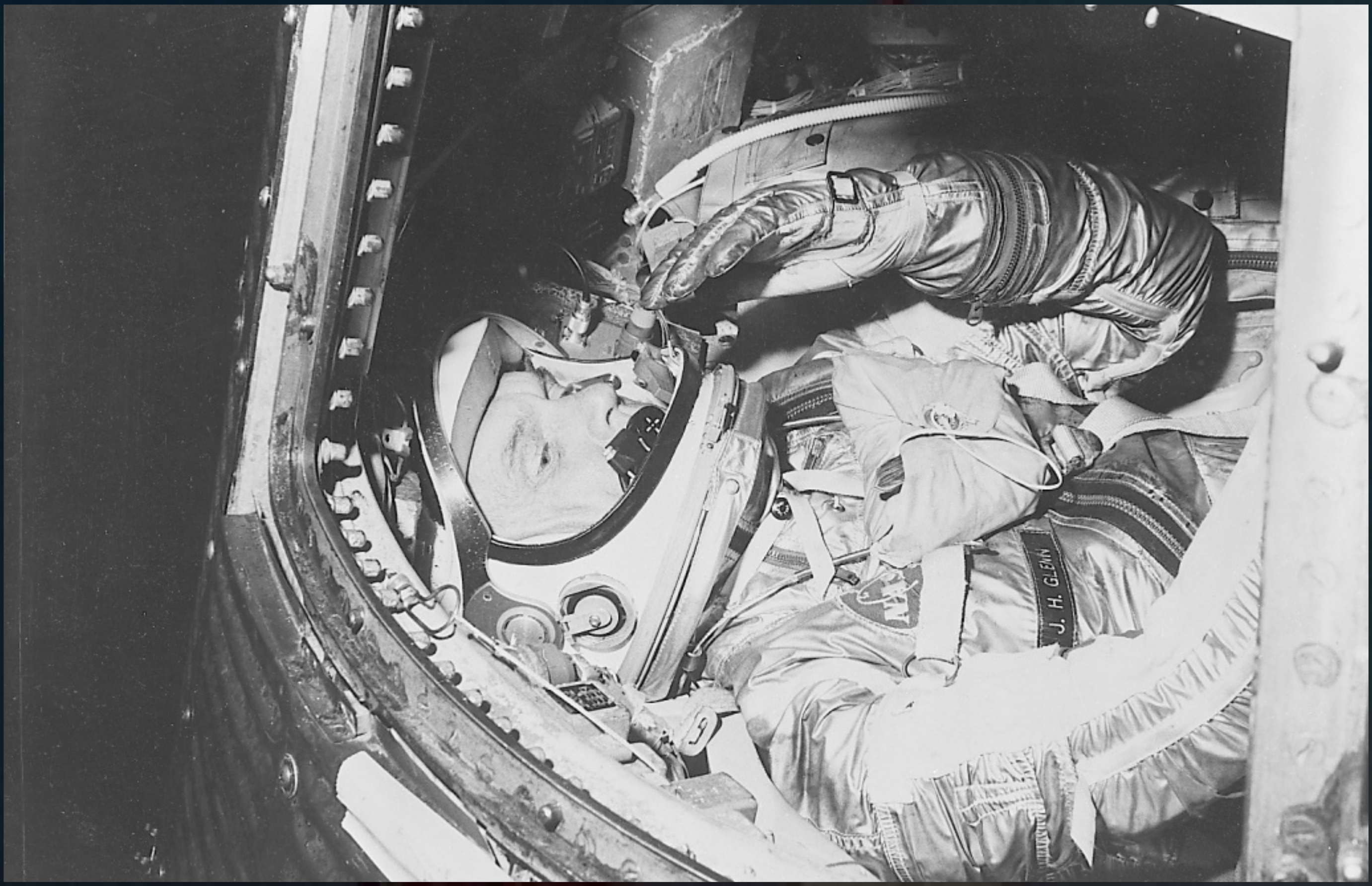
Glenn w kombinezonie, gotowy do lotu
(S62-00961)



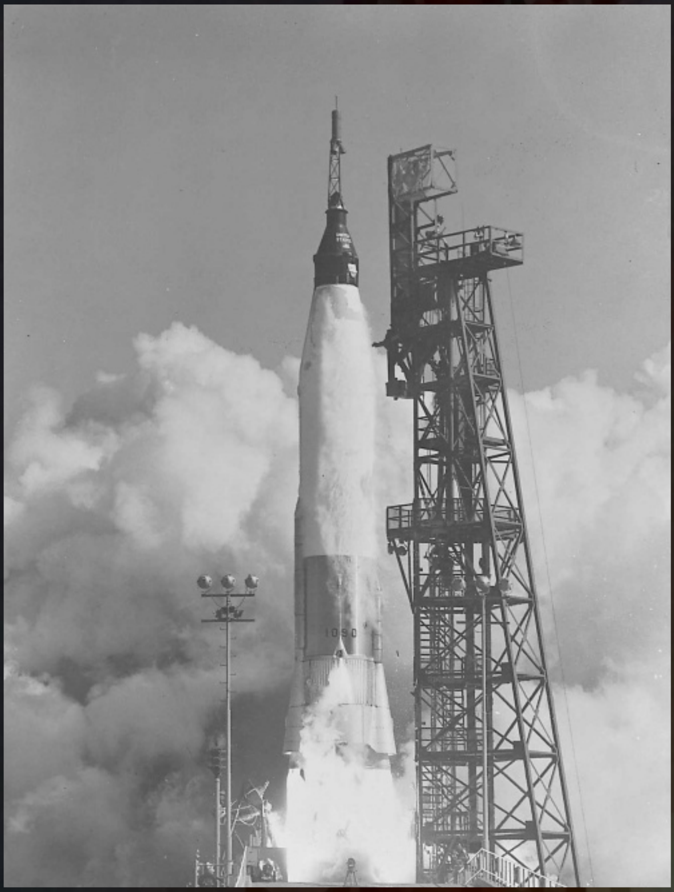
John Glenn, Dr. William Douglas oraz Joe Schmitt
(S62-00330)



Glenn pozuje do zdjęcia przed lotem
(S64-36914)



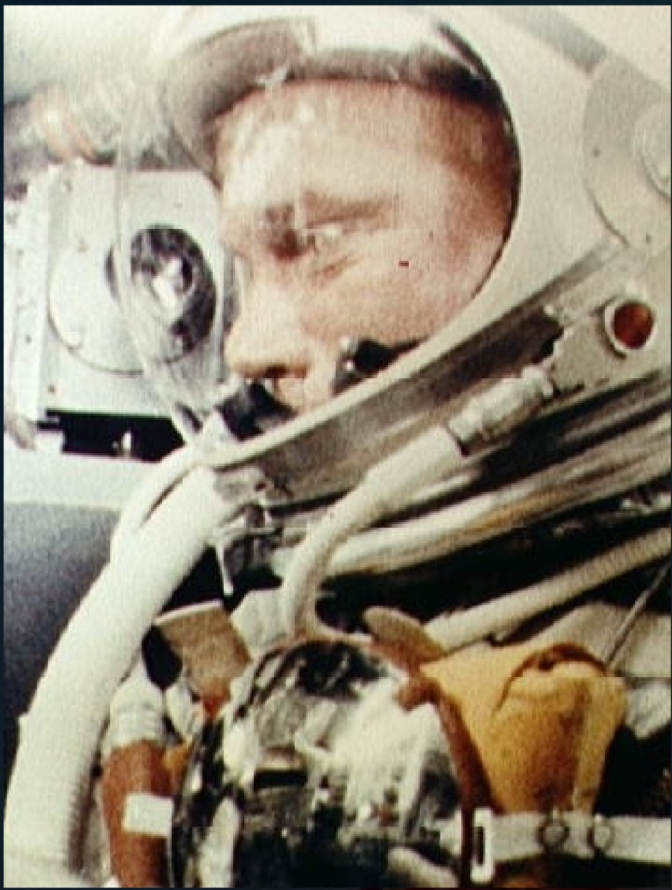
John Glenn w kapsule Friendship-7 przed lotem na orbitę
(SPD-APOD-ap981029)



Start rakiety Atlas w misji MA-6
(S62-00363)



Glenn podczas lotu Friendship 7
(S62-00303)



John Glenn pracuje w kapsule
(S62-00302)



Glenn na pokładzie USS Noa
(NASA)



Technicy oglądają kapsułę w Cape Canaveral
(S64-14861)



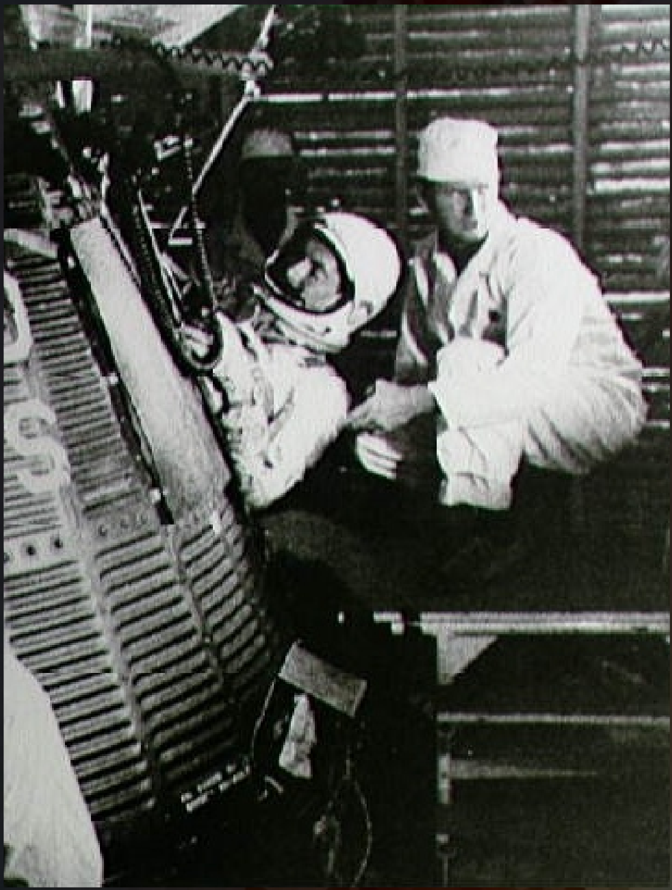
John Glenn w lipcu 62 roku w Houston
(S62-03725)



Carpenter podczas ćwiczeń zakładania kombinezonu
(S65-24624)



Scott Carpenter udaje się na wyrzutnię
(S62-04044)



Carpenter zajmuje miejsce w kapsule Aurora 7
(S62-04018)



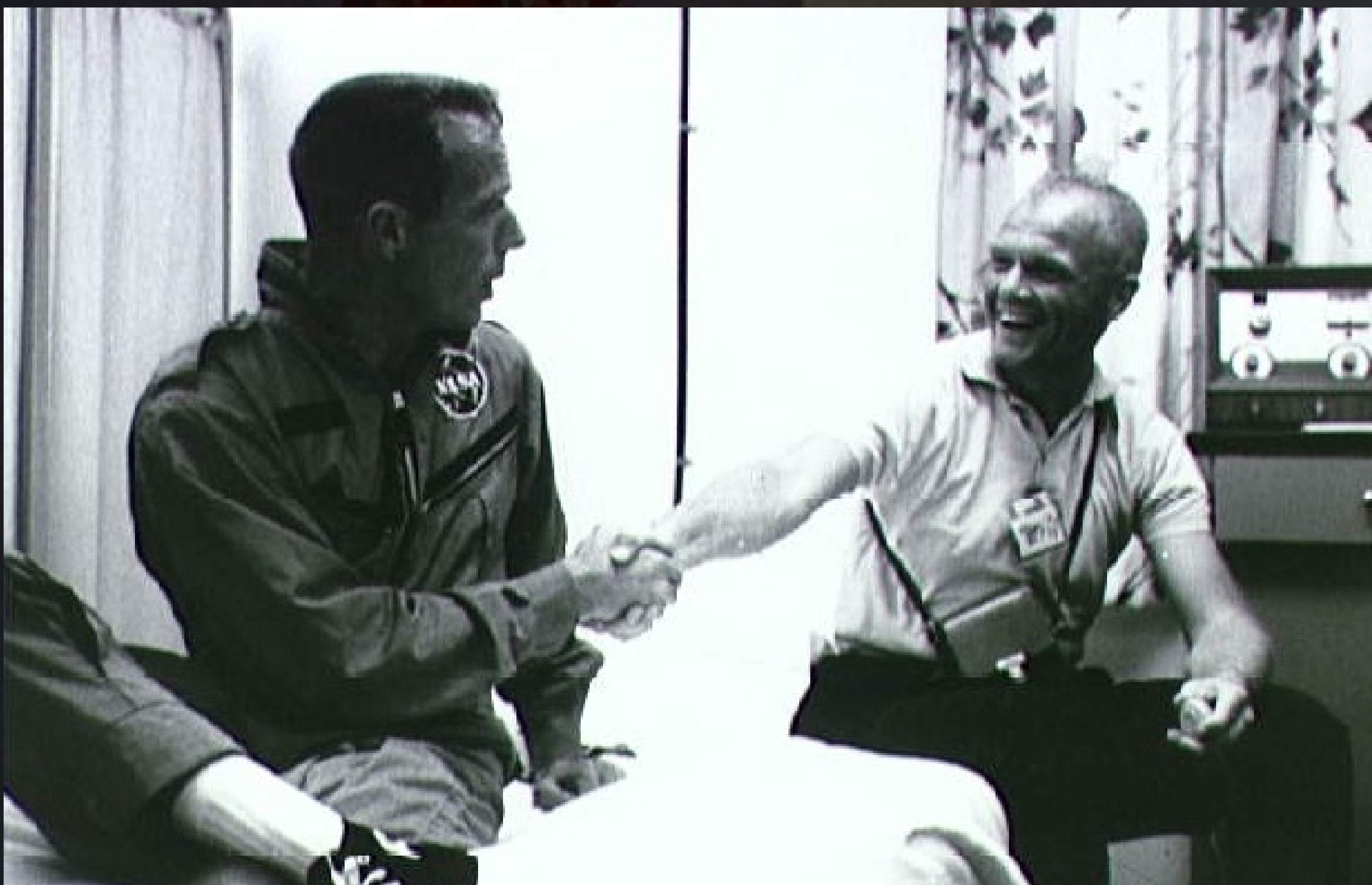
Scott Carpenter przed zamknięciem kapsuły
(S62-04047)



Scott Carpenter na pokładzie USS Intrepid
(S62-04027)



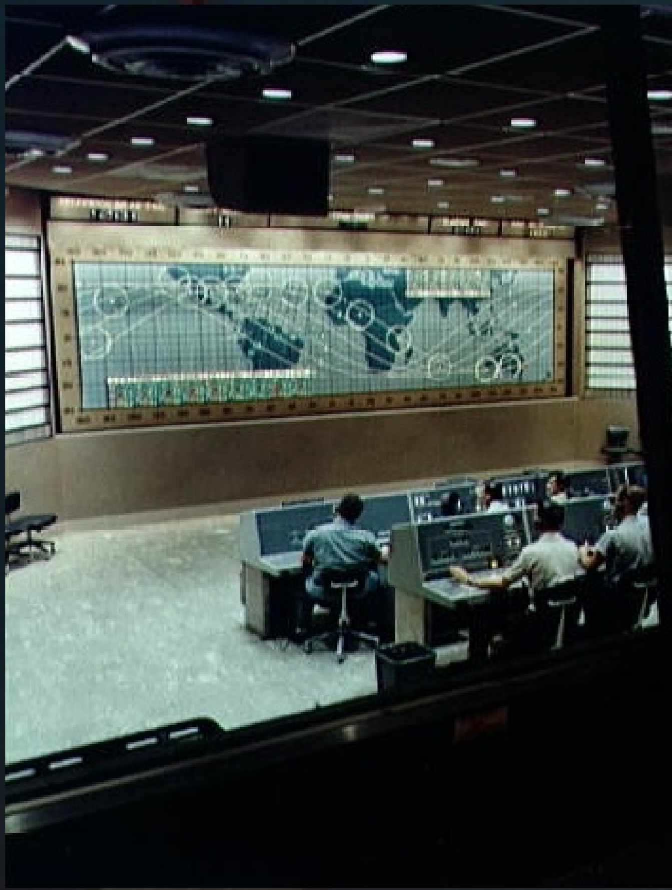
Carpenter rozmawia z Prezydentem Kennedym
(S62-04057)



John Glenn gratuluje Carpenterowi udanej misji
(62-MA7-169)



Walter Schirra wchodzi do kapsuły
(62-MA8-146)



Centrum kontroli przed startem MA-8
(S62-05139)



Sigma 7 opuszcza wyrzutnię startową
(S62-06006)



Zdjęcie chmur nad Ameryką Południową
(S62-06604)



Pojazd Sigma 7 uderza w wody Pacyfiku
(S63-00693)



Łódź ratunkowa zbliża się do kapsuły Sigma 7
(S62-09049)



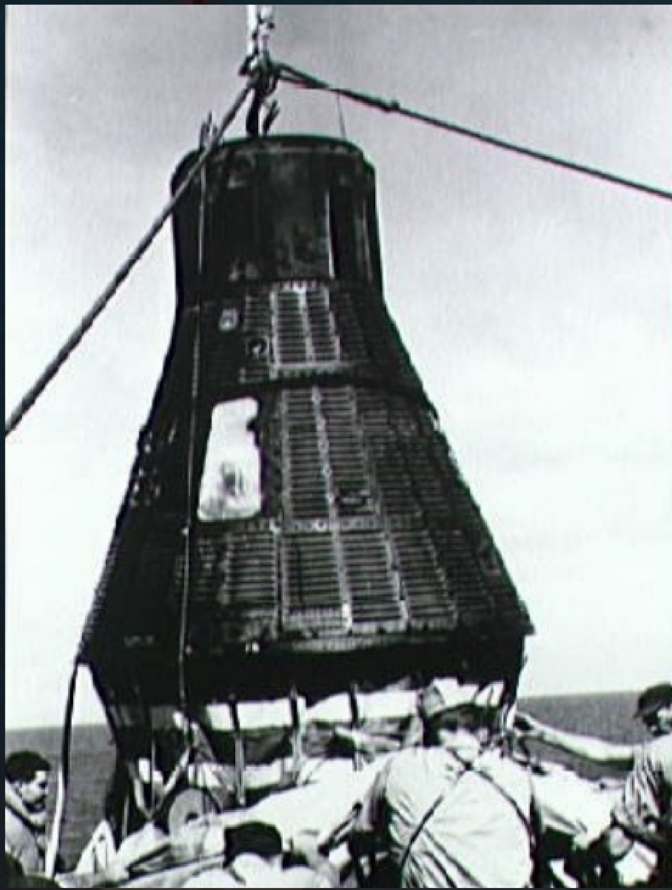
U.S.S. Kearsarge
(S62-09048)



Nurek zabezpiecza kapsułę przed holowaniem
(S62-06160)



Przygotowania do holu Sigmy 7
(NH 97404, image courtesy of NavSource)



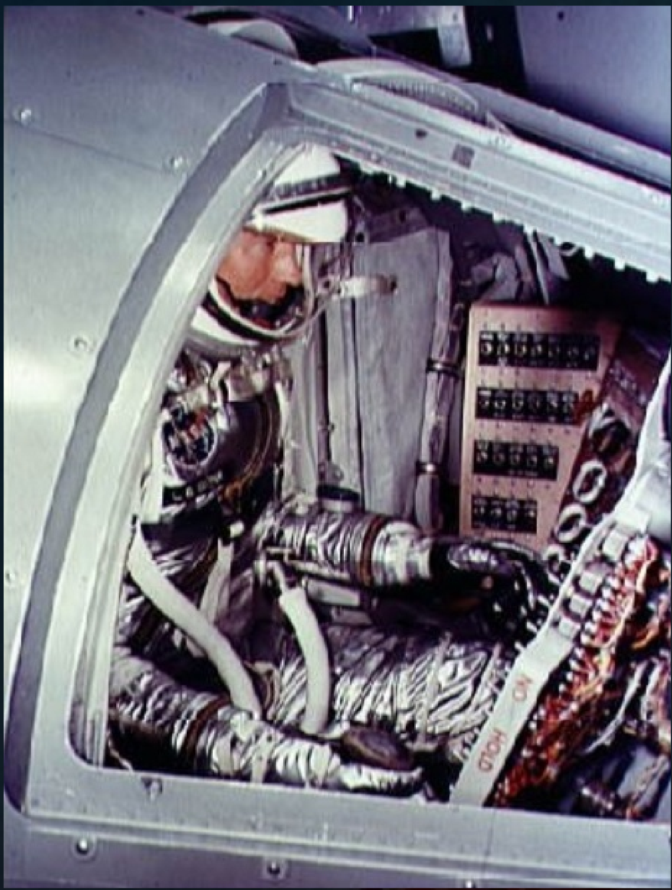
Sigma 7 wciągana na pokład U.S.S. Kearsarge
(S62-06175)



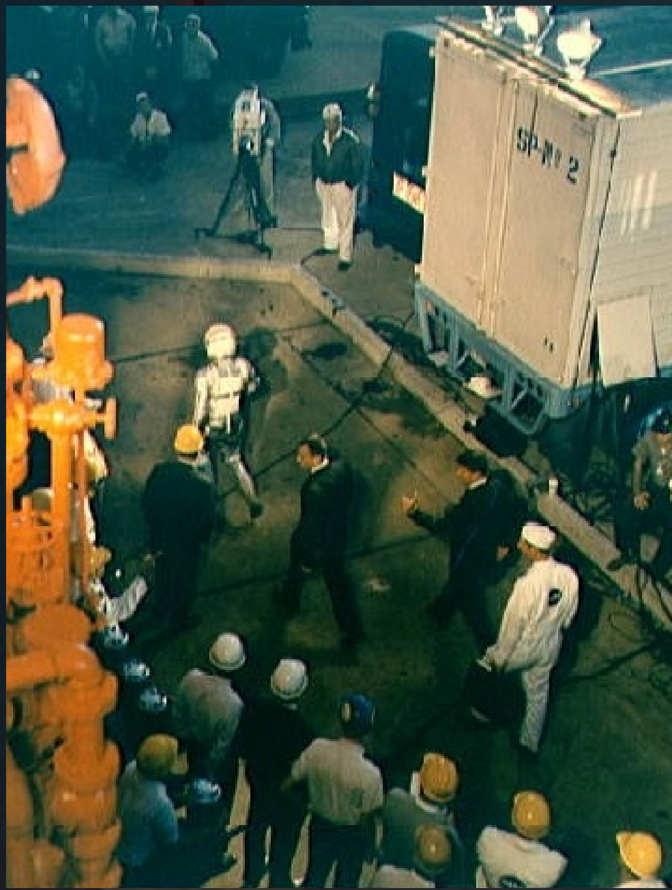
Schirra opuszcza pojazd Merkury
(S62-06108)



Parada w Houston po udanym locie
(S62-03707)



Gordon Cooper w trakcie symulacji
(S64-14868)



'Gordo' udaje się na wyrzutnię
(S63-07632)



Cooper wchodzi do kapsuły Faith 7
(S63-07521)



Gordon Cooper wewnątrz pojazdu Faith 7
(S63-06129)



Merkury-Atlas 9 opuszcza wyrzutnię startową wraz z astronautą Gordonem 'Gordo' Cooper'em
(63PC-0036)



Tybetańskie jeziora na północ od Katmandu
(S63-06454)



Zdjęcie Indusu wykonane przez Coopera
(S63-06455)



Napis 'Mercury 9' utworzony przez załogę USS Kearsarge w trakcie rejsu na przewidywaną pozycję wodowania
(S63-06338)



Łódź ratunkowa zbliża się do pojazdu
(S63-07717)



Operacja podniesienia kapsuły Faith 7
(MSFC-6413216)



Gordon Cooper w pojeździe Faith 7
(S63-07852)



'Gordo' opuszcza kapsułę
(S63-07855)



Cooper wychodzi na pokład USS Kearsarge
(S63-07854)



Parada w Patrick Air Force Base po locie Faith 7
(S63-07645)



Raport opracowany dzięki działalności forum

ASTRO4U.NET

http://www.astro4u.net

Raport opracowali:

Adam Piech

Michał J. Solnica

Raport opracowano z wykorzystaniem materiałów udostępnionych przez NASA.

Wersja 15062009